سلسلة الدار المصرية للعلوم



تعلم بنفسك

صيانة وإصلاح الحاسب

محمد كامل عبد الحافظ

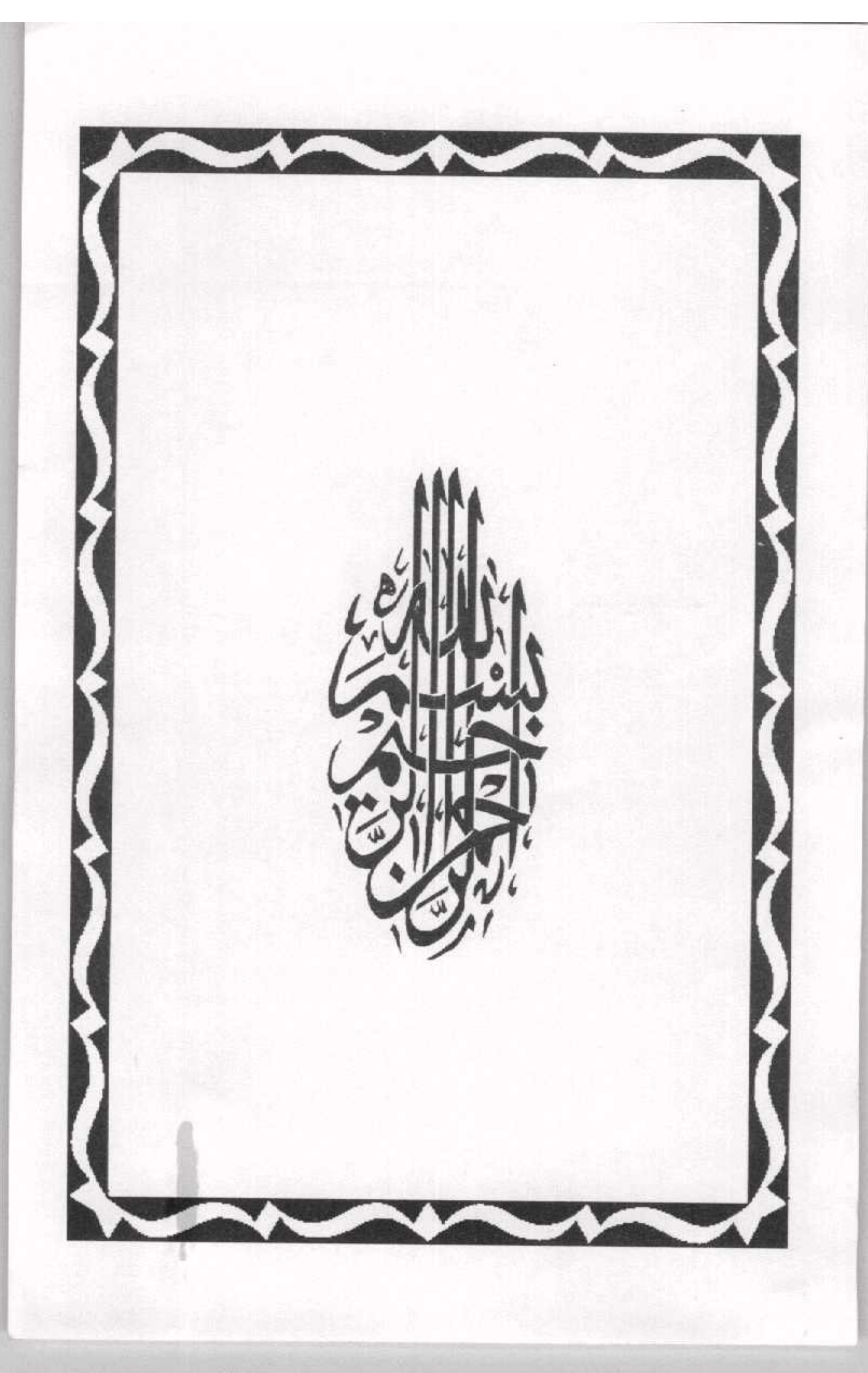


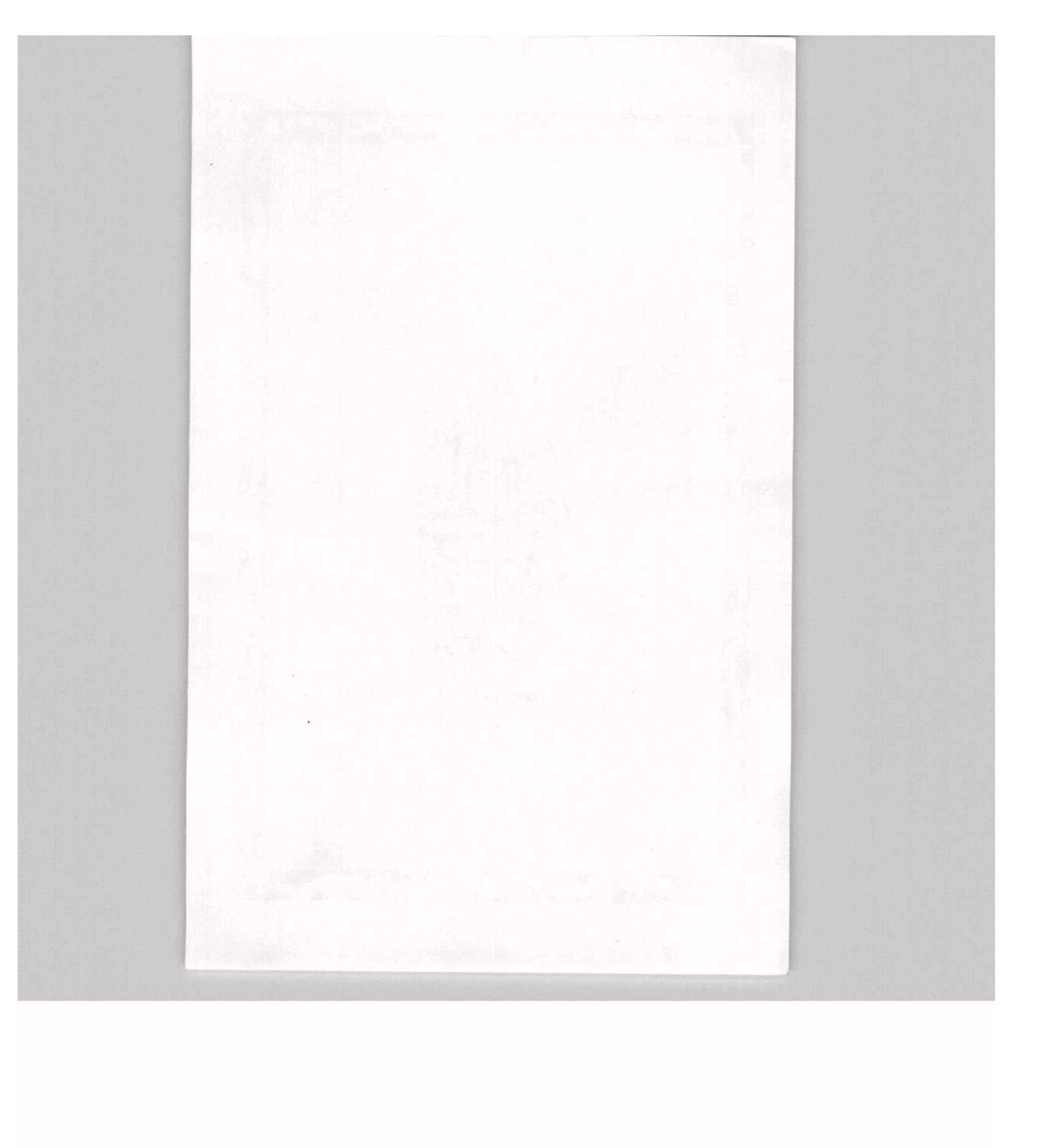
الكتـــــاب : **تعلم بنفسك صيانة وإصلاح الحاسب**
اعـــــداد : **محمد كامل عبد الحافظ**
المقـــاس : 15 X 21
الطبعــــة : الأولى
عدد الصفحات : 192
الناشـــــر : الدار المصرية للعلوم (نشر – توزيع)
رقم الايــداع : 23579 / 2007
الإخراج الفنى وتصميم الغلاف : جمال خليفة

بطاقة فهرسة

عبد الحافظ ، محمد كامل
تعلم بنفسك صيانة وإصلاح الحاسب / محمد كامل عبد الحافظ – القاهرة : الدار المصرية للعلوم ، ٢٠٠٧
ص ؟ سم .– (سلسلة الدار المصرية للعلوم ، تعلم بنفسك)
تدمك ٩ ٢٥ ٦٢٢٩ ٩٧٧ ٩٧٨
١– هندسة الحاسبات الإلكترونية
أ– العنوان
٦٢١,٣٨١٩

الدار المصرية للعلوم
١٣ شـــارع اســماعيــل أبو جبــل
خلف مستشفى الجمهورية – عابدين
☎ ٢٣٩٣٦٤٧٨ – فاكس ٢٣٩٣٦٠٧٩
seh_egypt@hotmail.com
seh_egypt2000@yahoo.com


بسم الله الرحمن الرحيم





مقدمة

أن أجهزة الكمبيوتر الشخصية أكثر تعقيداً مما يتصور أي شخص , فالعديد من فنيين الكمبيوتر يقضي سنوات و سنوات في العمل في صيانة و إصلاح الكمبيوتر , و بالرغم من ذلك فإنه يواجه عيوب في الجهاز يعجز عن إصلاحها بسبب عدم إلمامه بالطريقة التي يعمل بها الحاسب الشخصي , و مما يزيد الأمر صعوبة في عالم الكمبيوتر التغير المستمر و السريع في التكنولوجيا و ظهور أنواع جديدة و أجيال جديدة من قطع الكمبيوتر باستمرار , و الذي يتطلب من العامل في هذا المجال أن يكون علي دراية باستمرار بكل جديد .

و لكي تعمل في مجال إصلاح و صيانة أجهزة الحاسب الشخصي , فإن الأمر لا يتطلب منك أن تكون خبير بكل كبيرة و صغيرة في هذا المجال و ذلك بسبب أن معظم أجزاء الكمبيوتر غير قابلة للإصلاح فهناك أجزاء كثيرة من الكمبيوتر تتلف بمجرد فكها و لا يمكن إصلاحها و لا يمكن حتى تركيبها مرة أخري مثل البروسيسور و المودم و أجزاء في الهارد و السي دي روم و الفلوبي , كما أن البوردة الخاصة بالجهاز لا ينصح بالاقتراب منها بمكواة لحام , فمثل هذه القطع عندما تتلف يكون الحل المتاح الوحيد أمامك هو فك هذه القطع و استبدالها بقطع جديدة , و استبدال قطع الكمبيوتر من الأمور الغاية في السهولة و التي لا تستغرق أكثر من دقائق بالإضافة إلي انخفاض أسعارها مما يجعل من غير الاقتصادي محاولة إضاعة الوقت في محاولة إصلاح مثل هذه القطع .

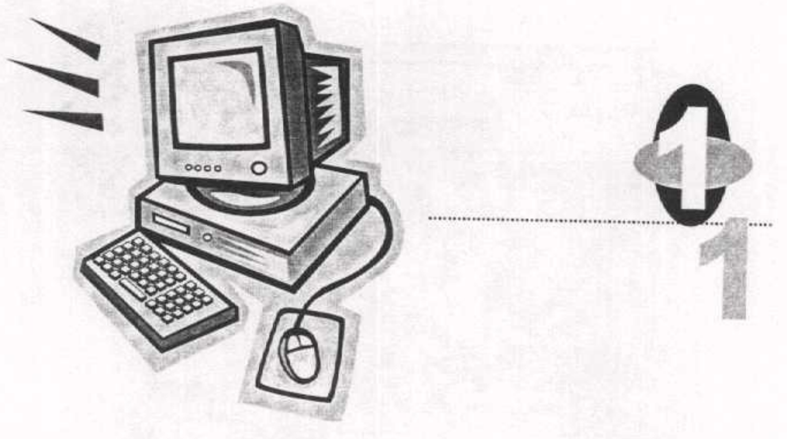
و نأمل بإنهاء قراءة هذا الكتاب أن يكون القارئ قادراً علي أصلاح جهاز الكمبيوتر الشخصي بنفسه سواء من ناحية السوفت وير , أو من ناحية الهارد وير و سوف نفترض في عرض هذا الكتاب أن المستخدم يستخدم نظام تشغيل Windows XP

و من المستحيل شرح كل تفاصيل كل قطعة في جهاز الكمبيوتر في كتاب واحد لذلك لن نتعرض في هذا الكتاب بالشرح المفصل لكل قطعة من القطع التي يتكون منها الجهاز , و لكن سنكتفي بشرح مبسط لهذه القطعة و وظيفتها و الطريقة التي تعمل بها و أعطالها و كيفية علاجها , أي سنقدم فقط القدر من المعلومات الكافي بإصلاح الأعطال الناتجة عن هذه القطعة .

و أتوجه بالشكر لله عز و جل الذي وفقنا لإتمام هذا العمل , كما أتوجه بالشكر لك عزيزي القارئ لأنك حرصت علي اقتناء هذا الكتاب , كما أتوجه بالشكر لكل من ساهم في إعداد و أخراج هذا الكتاب , و جميع العاملين في الدار المصرية للعلوم , و أخص بالشكر الأستاذ / محمد السيد باشا المدير العام , و الأستاذ / منصور مصباح محمد المدير التنفيذي .

و يسعدني عزيزي القارئ أن أتلقي رسائلك و مقترحاتك و استفساراتك علي البريد الإليكتروني التالي mohamedkamel2004@yahoo.com أو يمكنك الاتصال مباشرة بالمؤلف علي الرقم التالي : ٠١١١٣٣٩٥٨٩ والله ولي التوفيق ,

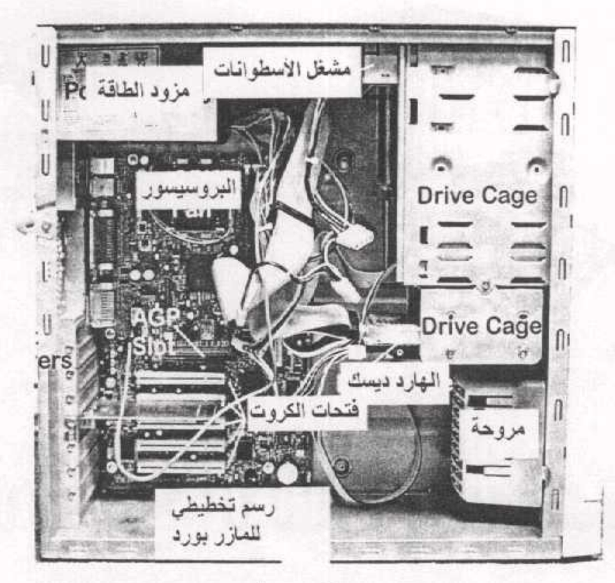
المؤلف



1

مقدمة في الكمبيوتر الشخصي

في هذا الفصل سوف نتعرف على الهيكل الأساسي لبناء الكمبيوتر الشخصي . و سوف نتعرف علي مجموعة الأدوات التي يحتاجها فني الكمبيوتر في عمله في صيانة و إصلاح الكمبيوتر . و (شكل رقم ١ -١) يوضح صورة من الداخل لكيسة الكمبيوتر موضع بها أسماء أهم الأجزاء بداخل الكيسة .



الكيسة من الداخل و يظهر أسماء أهم القطع في الكمبيوتر

(شكل رقم ١-١)

أهم مصطلحات الكمبيوتر

الجدول التالي يوضح أهم المصطلحات الشائعة في عالم الكمبيوتر و معني هذه المصطلحات .

الاصطلاح	معناه
الكيسةCase	هـي صـندوق معدنـي يحـتوي علـي كـل الأجزاء التي يتكون منها الكمبيوتر
الباور سبلاي	و يعرف بمزود الطاقة , و هـو صندوق صغير

المصطلح	الوصف
Power Supply	في أعلـي مؤخـرة الجهـاز يحـتوي علـي محول كهربائي لتوفير الطاقة اللازمة للجهاز
المازر بورد Motherboard	أو اللـوحة الأم , و هـي عـبارة عـن لـوحة مطبوعة مـن الفيبر تحـتوي علـي موصلات لتوصيل كل أجزاء الكمبيوتر بها
فتحات الترقية Expantions Slots	هـي عبارة عـن فتحات بالمازر بورد مجهزة لتوصيل كروت أضافية للجهاز
البروسيسور Centeral Process Unit(CUP)	هـو وحدة المعالجة المركزية بالجهاز و هو عـبارة عـن مجمـوعة مـن الـشرائح تحـتوي علـي ملايين المكـثفات و الترانزيـستورات و يقـوم بالعملـيات الحـسابية و المنطقـية و تشغيل البيانات
الرامات Random Access Momery(RAM)	أو ذاكرة الوصول العشوائي , و هـي عبارة عـن شـرائح تحـتوي علـي ذاكـرة الوصـول العشوائي و التي تستخدم في فتح البرامج و حفظ البيانات أثناء معالجتها
الهارد Hard Disk Drive(HDD)	عـبارة عـن وحـدة ذاكـرة لتخـزين البـيانات بـشكل دائـم و تـسمح هـذه الـوحدة باسترجاع هذه البيانات بشكل سريع

نظام الإدخال و الإخراج Basic Input Output System(BIOS)	هو عبارة عن برنامج دائم للجهاز يعمل هذا البرنامج بمجرد تشغيل الجهاز لفحص الأجزاء التي يتكون منها الجهاز و هو المسئول عن عملية بدء تشغيل الجهاز حيث يقوم هذا البرنامج بالبحث عن ملف بداية التشغيل
الذاكرة الدائمة Flash Memory	هي عبارة عن شريحة تحفظ البيانات الدائمة بالجهاز حتى بعد فصل التيار الكهربائي عن الجهاز
سي دي روم CD-Rom	مشغل الأقراص الصلبة و يستخدم لتشغيل أقراص الليزر للقراءة منها أو تسجيل البيانات عليها
الفلوبي Floppy Disck Drives	أو مشغل الأقراص المرنة و يستخدم للقراءة من الأقراص المرنة أو التسجيل عليها
البورتات Ports	أو المخارج الموجودة غالباً خلف الكيسة و تستخدم لتوصيل أجزاء مساعدة للجهاز كالطابعة و الأسكانر و كاميرا الويب
المودم Modem	أو كارت الفاكس و هو عبارة عن كارت يمسح للكمبيوتر بالدخول إلي خط

المصطلح	الشرح
	التليفون و من خلاله يمكن أن يعمل الكمبيوتر كجهاز لإرسال الفاكسات أو استقبالها أو الاتصال بشبكة الإنترنت
كارت الصوت Sound Card (multimedia Device)	و يستخدم في تشغيل ملفات الصوت و إنشاؤها , و يمكن أن يكون كارت الصوت منفصل عن البوردة و مركب في أحد الفتحات الخاصة بالكروت و يمكن أين يكون ضمن مكونات البوردة نفسها
كارت الفيديو , أو كارت الجرافيكVideo Card	و هو المسئول عن إنشاء إشارات الفيديو و التي تشكل الصور التي تراها علي الشاشة , و يمكن أن يكون هذا الكارت ضمن بناء المازر بورد و يمكن أن يكون مستقل عنها و مركب في احدي الفتحات الخاصة بتركيب الكروت
كارت الشبكة	هو الكارت المسئول عن توصيل الكمبيوتر بالشبكة المحلية أو مجموعة الأجهزة المتصلة معاً , و هو عبارة عن كارت منفصل يتم تركيبه في أحدي الفتحات بالمازر بورد المخصصة لتركبي الكروت .

جدول يوضح معاني أهم المصطلحات المستخدمة في الحاسبات

الأدوات اللازمة لصيانة الكمبيوتر

هناك مجموعة من الأدوات التي يلزم الاستعانة بها في فك و تركيب الأجزاء المختلفة للكمبيوتر , و أهم هذه الأدوات هو مفك ذو رأس علي شكل نجمة , و يشترط أن يكون سلاح المفك غير ممغنط لأن المجال المغناطيسي قد يؤثر علي بعض الأجزاء الحساسة بالجهاز , كما تحتاج أيضاً لمقص لإخراج الأدراج التي يركب فيها السي دي روم .

و تحتاج أيضاً لفولتميتر لقياس الجهد الكهربائي الذي يمر بالأسلاك الموصلة من الباور سبلاي , كما يوجد أيضاً أداة لاختبار الباور سبلاي تسمي ATX Power Supply Tester كما يوجد أيضاً أداة لاختبار الكابلات و معرفة أي الكابلات يوصل الكهرباء و أيها لا يوصل الكهرباء كما يوجد أيضاً أداة أخري لاختبار المخارج الموجودة خلف الكيسة لمعرفة هذه المخارج تقوم بتوصيل البيانات و الطاقة للملحقات المتصلة بالجهاز أم لا , كما يوجد أداة أخري تستخدم في تعديل عكس الاتجاه في الكابلات الموصلة للطاقة , كما يوجد أداة علي شكل طوق أيضاً لحماية أجزاء الجهاز من الشحنة الكهربائية الأستاتيكية التي قد تتولد أثناء إصلاح الجهاز , كما يوجد أيضاً سبراي يتم رشه لمنع هذه الشحنة الأستاتيكية .

و من الأدوات المتاحة لإصلاح جهاز الكمبيوتر أيضاً كارت الاختبار , و يوضع هذا الكارت في الفتحات الخاصة بالكروت في البوردة و يستخدم في فحص البوردة .

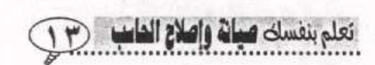


و تحتاج عند صيانة الكمبيوتر إلي أسطوانة تحتوي علي مجموعة البرامج الخاصة بإعداد و تهيئة و تقسيم القرص الصلب , كما يوجد وحدة ذاكرة تحتوي علي نظام الإدخال و الإخراج BIOS و الذي يستخدم في بدء تشغيل الجهاز , و تحتاج أيضاً عند قيامك بصيانة الجهاز إلي مجموعة كابلات لتوصيل الداتا بأنواعها المختلفة .

و من الأدوات اللازمة لإصلاح و صيانة الحاسب أيضاً مسدس ضغط الهواء و الذي يستخدم في إزالة الأتربة من الأجزاء الداخلية للجهاز , حيث لا ينصح باستخدام أي منظف أخر مثل الأسبراي أو فرشاة التنظيف لأن مثل هذه الأدوات قد تتسبب في أتلاف بعض الأجزاء الداخلية بالجهاز كما أن الأسبراي موصل للتيار الكهربائي لذلك لا ينصح باستخدامه في تنظيف الجهاز .

كما تحتاج أيضاً لإصلاح الجهاز إلي باور سبلاي إضافي لتزويد الجهاز بالطاقة الكهربائية في حالة فشل الباور سبلاي الخاص بالجهاز في توفير الطاقة الكهربائية اللازمة للجهاز , فالانقطاع المفاجئ للتيار الكهربائي الواصل للجهاز أثناء بدء تشغيل الجهاز قد يؤدي إلي تلف الشريحة التي تحمل برنامج نظام الإدخال و الإخراج BIOS مما قد تضطر إلي تغيير هذه الشريحة .

و تحتاج لصيانة و إصلاح الكمبيوتر أيضاً إلي أسطوانة عليها بعض البرامج التي تستخدم في استرجاع البيانات من الهارد التالف و بعض البرامج التي تستخدم في علاج بعض المشاكل في الهارد مثل برنامج Norton Utilities و برنامج McAfee Clinic



كما تحتاج أيضاً إلي جهاز حساس لقياس الحرارة و يستخدم هذا الجهاز الذي يعمل بالأشعة تحت الحمراء في التعرف علي الأخطاء في توصيل الكابلات عن طريق ارتفاع درجة حرارة الكابل الناتجة عن خطاء في التوصيل .

أهم مبادئ الصيانة

هناك بعض المبادئ الهامة التي بأتباعها تجعل عملية الصيانة سهلة و عملية ناجحة , من هذه المبادئ ما يلي :

- الجودة : كلما ذادت جودة القطع التي تقوم بتركيبها في الجهاز كلما أرتفع أداء الجهاز , فالهارد ديسك علي سبيل المثال كلما ارتفعت مساحة الهارد التخزينية , زادت سرعة الهارد كلما كان أداء الجهاز أفضل , و الرامات كلما ذادت سعة الرامات كلما كان أداء الجهاز أفضل و كذا البروسيسور و المازر بورد و كل القطع التي تقوم باستبدالها و تركيبها في الجهاز .

و لا يشترط أن ترتبط الجودة بارتفاع السعر فليست كل القطع الغالية الثمن ذات جودة عالية , و لكن هناك مقاييس لجودة كل قطعة من القطع التي تقوم بتركيبها في الجهاز , و يعتبر أهم مقياس عام للحكم علي جودة القطع التي تقوم باستبدالها في الجهاز هو قيام الشركة المنتجة للقطعة بتوفير مانوال يشرح طريقة استخدام القطعة و سهولة الاتصال بالشركة المنتجة للقطة و وكثرة مراكز الضمان و الصيانة لهذه الشركة و يعتبر هذا أكبر دليل علي ارتفاع مستوي جودة منتجات هذه الشركة , و تأتي معلومات تشغيل المنتج في أشكال كثيرة فكثير من

الشركات يضع تعليمات تشغيل المنتج مع كتيب أو أسطوانة تأتي مع المنتج يوضح بها طريقة التركيب و الماركات و الموديلات التي تتوافق مع هذه القطعة, كما أن أشهر شركات أنتاج قطع الكمبيوتر لها مواقع شهيرة علي شبكة الإنترنت يتوافر علي هذه المواقع معلومات عن منتجات هذه الشركة و كيفية استخدامها و معلومات عن الشركة وعن مراكز خدمة العملاء و الدعم الفني .

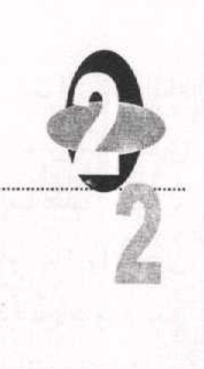
- التعامل مع القطع برفق : تتميز قطع جهاز الكمبيوتر بأنها قطع رقيقة و حساسة و سريعة التلف و تحتاج إلي طريقة خاصة للتعامل مع هذه القطع , فيجب فك و تركيب هذه القطع برفق و حذر , كما يجب أيضاً الحذر عند توصيل التيار الكهربائي لهذه القطع و التأكد من توصيل الكابل ذو الجهد المناسب لكل قطعة , كما يجب التأكد أيضاً أن الباور سبلاي تم ضبطه علي حسب شدة التيار الكهربائي في المنطقة التي تعمل بها فهناك بعض المناطق تستخدم تيار كهربائي ٢٢٠ فوفت و هناك مناطق أخري تستخدم تيار كهربائي ١١٠ فولت , و هناك مفتاح في الباور سبلاي للتحول بين هذين النظامين فتأكد من الضبط السليم لهذا المفتاح علي حسب المنطقة التي تعمل بها .

كما ينصح أيضاً باستخدام مثبت للتيار الكهربائي في المناطق التي يكون التيار الكهربائي بها غير مستقل لأن انخفاض الجهد الكهربائي يؤدي إلي أتلاف الكثير من أجزاء الجهاز و أولها الباور سبلاي .

و من المفيد عند التعامل مع أجزاء الكمبيوتر بالفك و التركيب أن تعلم أن معظم قطع الكمبيوتر لها طريقة واحدة فقط لتركيبها بشكل سليم و لا يمكن تركيبها بخلاف هذه الطريقة , و طالما تم تركيب القطعة في الوضع السليم لها فإن ذلك يتم بأقل ضغط علي القطعة أو بأقل مجهود , أما استخدام القوة مع القطع أثناء تركيبها قد يؤدي إلي تركيب القطعة في وضع غير صحيح لها قد يؤدي إلي أتلاف القطعة أو علي الأقل يجعلها لا تعمل .

- تجنب الشحنة الأستاتيكية : يفضل وضع الجهاز عند إصلاحه علي سطح معدني و لتسرب الشحنة الأستاتيكية الموجودة في الدوائر الكهربائية و تجنب استخدام الأسطح العازلة للتيار الكهربائي لوضع الجهاز عليها أثناء إصلاحه , كما ينصح بعدم استخدام اللفافات المعدنية أو المطاطية لحزم الأسلاك بداخل الجهاز بعضها ببعض بل يفضل استخدام الأحزمة البلاستيكية المخصصة لذلك .





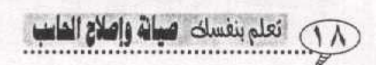
نظام التشغيل

- نظام الإدخال و الإخراج : BIOS
- لوحة التحكم : Control Panel
- ملفات التعريف : Drivers
- مستوي أداء الويندوز :

Windows Performance

نظام الإدخال و الإخراج BIOS

يحتاج الكمبيوتر عند بداية التشغيل إلي ما يوجهه لما يجب أن يفعله أثناء عمليه بدء التشغيل , فهو يحتاج أن يعرف أي يجد الملف الخاص ببدء تشغيل نظام التشغيل المنصب علي الجهاز , كما يحتاج الكمبيوتر أيضاً عند بدء تشغيله أن يتعرف علي كل الأجزاء الموصلة به , و يقوم بذلك ما يسمي بنظام الإدخال و الإخراج BIOS و نظام الإدخال و الإخراج عبارة عن برنامج موجود علي شريحة هذه الشريحة موجودة علي البوردة , وظيفة هذا البرنامج التعامل مع الذاكرة الدائمة للجهاز , التعرف علي مكونات الحاسب و ملف البوت أثناء عملية بدء التشغيل .

و عند بداية تشغيل الجهاز فإن أول شيء يقوم به نظام الإدخال و الإخراج BIOS هو الاختبار الذاتي للطاقة  Power On Self Test (POST) و هذا الاختبار عبارة عن سلسلة متتالية و منتظمة من الفحوصات السريعة , كما يقوم هذا النظام أيضاً بفحص الأجزاء الرئيسية للجهاز و التأكد من وجودها و من صلاحيتها للعمل مثل البروسيسور و الهارد و كارت الشاشة , كما يوجد في العديد من الأجزاء الرئيسية للجهاز نظام إدخال و أخراج خاص بهذه الأجزاء مثل الرامات البروسيسور و كارت الشاشة و بعض أنواع الهارد .

و تبدأ عملية الفحص الذاتي للطاقة بفحص نظام الإدخال و الإخراج BIOS نفسه أولا ثم تقوم بعد ذلك بفحص باقي مكونات الجهاز , و إذا كشفت عملية الفحص عن عدم توصيل بعض الأجزاء الأساسية في الجهاز فإن هذا قد يؤدي

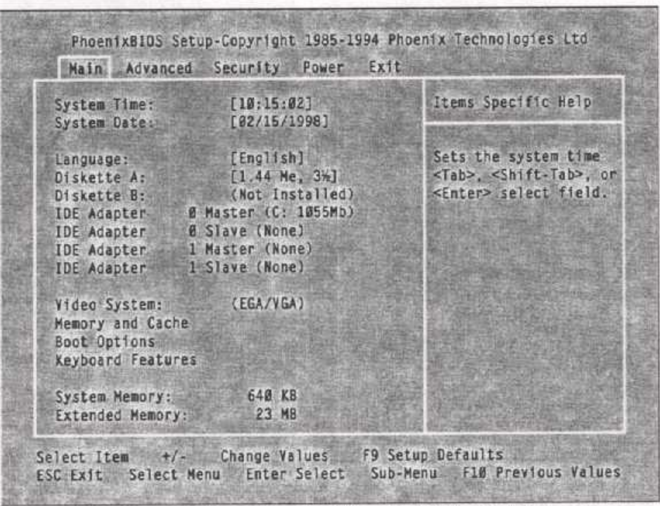


إلي أن يكون الجهاز غير قادر علي التشغيل , و يقوم نظام الإدخال و الإخراج BIOS بإطلاق إنذار سواء في شكل صفارة طويلة أو في شكل رسالة نصية تظهر علي الشاشة أن كانت الشاشة تعمل ليخبرك بأن هناك خلل ما الجهاز يمنع الجهاز من بدء التشغيل .

الوصول إلي نظام الإدخال و الإخراج BIOS

تختلف الطريقة التي يمكنك الوصول بها إلي نظام الإدخال و الإخراج علي حسب الشركة المنتجة لهذا النظام , و أغلب هذه الطرق تتمثل في الضغط علي مفتاح معين في لوحة المفاتيح أثناء عملية بدء التشغيل في الغالب يكون مفتاح Delete أو مفتاح Pause أو مفتاح F2 و بالضغط علي المفتاح المخصص للدخول إلي نظام الإدخال و الإخراج BIOS يتم فتح لوحة التحكم الخاصة بهذا النظام كما يوضحها (شكل رقم ٢-١) , و من خلال هذه اللوحة يمكنك التغيير من كثير من الأعدادات الخاصة ببدء تشغيل الجهاز .





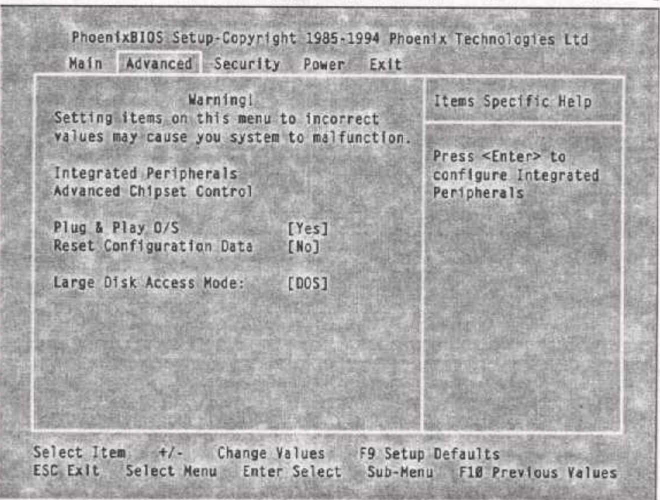
لوحة التحكم الخاصة بنظام الإدخال و الإخراج BIOS

(شكل رقم ٢-١)

و لأن الأعدادات الموجودة في لوحة التحكم الخاصة بنظام الإدخال و الإخراج الموضحة في الشكل السابق هامة و خطيرة , و تغيير أي من هذه الأعدادات علي سبيل الخطأ قد يؤدي إلي أحداث أضرار بالجهاز أو قد يجعل الجهاز لا يفتح , فإن الشركات المنتجة لهذا النظام تقوم بأعطاؤك اختيار بحفظ التعديلات التي قمت بعملها علي أعدادات هذا النظام أم لا , و في حالة عدم قيامك بحفظ الأعدادات تعود هذه الأعدادات علي الوضع التي كانت عليه قبل فتح هذه النافذة و الخروج من البرنامج بدون أجراء أي تعديل .

و تحتوي لوحة التحكم الخاصة بنظام الإدخال و الإخراج بمجموعة من الخيارات الخاصة بالطريقة التي يبدأ بها تشغيل الجهاز , و مجموعة الخيارات

المتقدمة Advanced الخاصة بالطريقة التي يتعرف بها النظام علي مكونات الجهاز عند بدء التشغيل كما يوضحها (شكل رقم ٢-٢)



الخيارات المتقدمة الخاصة بنظام الإدخال و الإخراج BIOS
(شكل رقم ٢-٢)

كما يحتوي لوحة التحكم الخاصة بالبرنامج علي مجموعات أخري من الخيارات مثل مجموعة الخيارات الخاصة بتأمين الدخول للجهاز و الخاصة باسم المستخدم و كلمة المرور , و هناك مجموعة أخري من الخيارات خاصة بالطاقة الكهربائية و درجة حرارة البروسيسور .

الأعدادات الهامة لنظام الإدخال الإخراج BIOS

من الأعدادات الهامة لنظام الإدخال و الإخراج هو الوقت و التاريخ Date and Time و هذا الأعداد يمكن الوصول إليه أيضاً من نظام التشغيل المنصب



علي الجهاز مثل الويندوز أو اليونكس أو أي نظام تشغيل أخر .

كما يمكنك أيضاً تحديث نظام الإدخال و الإخراج BIOS نفسه و يمكنك التعرف علي إصدار هذا النظام من لوحة التحكم الخاصة به التي تظهر بالضغط علي مفتاح Delete عند بدء تشغيل الجهاز , و يمكنك تحديث نسخة BIOS من شبكة الإنترنت في حالة توفر إصدار أعلي من النسخة الموجودة لديك .

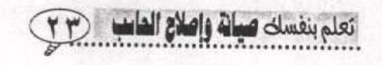
و من الأعدادات المتاحة في لوحة التحكم الخاصة بنظام الإدخال الإخراج أيضاً هو قفل المخارج الغير مستخدمة في الجهاز , فيمكنك من خلال Port assignment قفل أي مخرج في الجهاز غير مستخدم , و لتشغيله مرة أخري في حالة الحاجة إلي استخدامه يتم ذلك من نفس الخيار في لوحة التحكم الخاصة بنظام BIOS

و من خيار Supervisior و User Password الموجود في قسم Security في لوحة التحكم يمكنك تحديد أسم المستخدم و كلمة المرور الخاصة بكل من المستخدم الرئيسي أو المستخدمين العاديين للجهاز .

و من خلال خيارات Power Settings يمكنك التحكم في الخيارات الخاصة بالطاقة الكهربائية للجهاز و الخاصة بالطاقة الكهربائية للبطارية , و من خلال هذه المجموعة من الخيارات يمكنك التحكم في تشغيل خاصية فصل الطاقة عن الجهاز بجرد الضغط علي مفتاح Power في لوحة المفاتيح أو الضغط علي هذا المفتاح في الكيسة بدون المرور بالمراحل المختلفة لإغلاق الجهاز .



و من خلال مجموعة خيارات Boot Order يمكنك التحكم في المكان الذي يتم البحث فيه عن ملف بدء التشغيل Boot فيمكنك أن تختار أن يتم البحث في القرص المرن أولاً ثم مشغل الأسطوانات ثم الهارد ديسك , أو يمكنك اختيار البحث عن هذا الملف في الهارد ديسك مباشرة و ذلك من خلال تحديد أي من هذه الأجزاء في خيار First Boot وفي حالة عدم الوصول إلي ملف البوت في المكان المحدد لبدء التشغيل يبدأ الجهاز في البحث في المكان المخصص كبوت ثانوي , فعلي سبيل المثال إذا ما قمت بتحديد بدء التشغيل من الفلوبي , ثم الأسطوانة , ثم الهارد , فعند تشغيل الجهاز يبدأ النظام بالبحث في الفلوبي عن ملف التشغيل , فإن وجده بدأ تشغيل الجهاز , و أن لم يجده يقوم بالبحث في الأسطوانة , فإن وجد ملف التشغيل بها بدء تشغيل الجهاز و أن لم يجده يقوم بالبحث في الهارد , فإن وجد ملف البوت بدء تشغيل الجهاز , و إن لم يجده تظهر رسالة خطأ كالتالية :



"NTLDR is missing. Press any key to restart." or "Non-system disk or disk error."

و هذه رسالة خطأ تفيد بعدم استطاعة نظام الإدخال و الإخراج فتح الجهاز بسبب عدم التمكن من العثور علي ملف البوت و يطلب منك الضغط علي أي مفتاح في لوحة المفاتيح لإعادة تشغيل الجهاز و المحاولة مرة أخري , و في نهاية الرسالة يقترح عليك النظام أسباب لهذه المشكلة و هي عدم وجود نظام لتشغيل الكمبيوتر , أو عدم وجود قطعة لتشغيل الكمبيوتر مثل الهارد أو الفلوبي أو الأسطوانة مثلا , أو أن هذه القطع موجودة و غير منصب عليها نظام لتشغيل الجهاز .

و أنا شخصياً أقترح أن يتم بدء تشغيل الجهاز من الأسطوانة أولاً ثم الهارد ديسك , بحيث عندما تقوم بوضع الأسطوانة الخاصة بتنصيب نظام التشغيل و ليكن الويندوز مثلا يتم البوت من هذه الأسطوانة مباشرة و تنصيب نظام التشغيل , و بعد تنصيب نظام التشغيل سيقوم BIOS بالبحث داخل الأسطوانة فلم يجد أسطوانة في مشغل الأسطوانات سينتقل بشكل تلقائي إلي بدء التشغيل من الهارد الذي يكون أنت قد قمت بتنصيب نظام التشغيل عليه .

أما بالنسبة لخيار AGP Aperture فهذا الخيار خاص بتخصيص مساحة الرامات , و من خلال هذه الخيار يمكنك تحسين عمل كارت الشاشة , بأن تجعل كارت الشاشة يأخذ قدر أكبر من ذاكرة الرامات .

و مجموعة خيارات CPU خاصة بالبروسيسور من ناحية سرعة البروسيسور و الطاقة الكهربائية التي يستخدمها و درجة الحرارة التي يتوقف عندها عن العمل لحمايته من التلف , , بعض الخيارات المتعلقة بالبروسيسور يتم ضبطها في معظم نظم الإدخال و الإخراج BIOS بشكل تلقائي و غير متاحة يدوياً للمستخدم , و في البعض الأخر من نظم BIOS يمكنك التحكم في خيارات البروسيسور يدوياً , و لكن يجب أن تتوخي الحذر عند تغيير أعدادات البروسيسور فقط يكون البروسيسور أو المازر بورد هو ثمن أي خطأً في هذه الأعدادات , و يفضل ترك هذه الأعدادات علي ضبط المصنع و عدم التدخل فيها .

كما تحتوي لوحة التحكم الخاصة بنظام BIOS علي مجموعة خيارات Intergrated perihperals و الخاصة بتكامل الجهاز مع القطع المتصلة بالجهاز مثل كارت الصوت و كارت الشبكة الداخلان في البوردة , و يمكن من خلال



هذه الخيارات تعطيل هذه الكروت في حالة استخدام كروت خارجية بخلاف الكروت الداخلة ضمن البوردة , و يمنع تعطيل الكروت المبنية داخل البوردة في حالة تركيب كروت خارجية تقوم بنفس العمل يمنع من حدوث تعارض بين الكارتين مما قد يؤدي إلي أن الكارتين لا يعملان بسبب هذا التعارض , كما تحتوي بعض أنظمة BIOS علي خيارات تسمي Extended System Configuration Data (ESCD) هذه الخيارات في حالة تواجدها تكون متعلقة بالتعرف علي الملحقات التي يتم توصيلها بالجهاز , كما تمكن هذه الخيارات أيضاً من حل أي مشكلة تعارض بين هذه القطع بمجرد إعادة تشغيل الجهاز .

و خيار IDE Detection خاص بالتعرف التلقائي علي المشغلات , و تعطيل هذا الخيار بالنسبة للمشغلات الغير موجودة مثل مشغل الأقراص المرنة مثلاُ في حالة عدم تواجده يؤدي إلي تسريع عملية بدء تشغيل الجهاز لتوفير الوقت الذي يقضيه BIOS في البحث عن مشغلات غير موجودة أصلاً للتعرف عليها .

أما خيار Load Defaults فهذا الخيار يعود بكل أعدادات BIOS إلي الوضع الافتراضي أو ضبط المصنع

لوحة التحكم Control Panel

من أهم الأدوات الهامة في صيانة الكمبيوتر هي لوحة التحكم Control Panel الموجودة في نظام تشغيل الويندوز , و هذه اللوحة هي المسئولة عن كل الأعدادات العامة لنظام تشغيل الويندوز .

و تحتوي لوحة التحكم علي مجموعة من البرامج تسمي Applets هذه البرامج خاصة بضبط مكونات الويندوز , و خاصة أيضاً بضبط أعدادات الهاردوير



بالجهاز , كما تحتوي لوحة التحكم أيضاً علي نافذة للتحكم في إزالة أو إضافة برامج جديدة للويندوز أو إضافة و إزالة مكونات الويندوز .

كما تحتوي لوحة التحكم أيضاً علي مجموعة من معالجات التنصيب Wizards التي تقود المستخدم خطوة بخطوة لتنصيب أو ضبط أعدادات المكونات الأساسية للويندوز أو ضبط أعدادات بعض قطع الهاردوير .

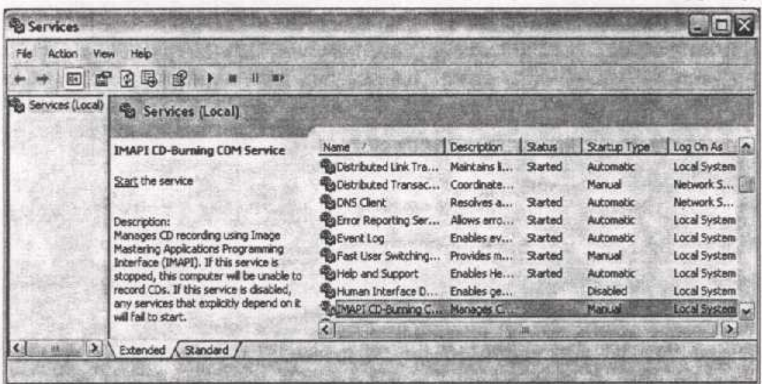
كما تحتوي لوحة التحكم أيضاً علي مجموعة خيارات Accessibility الخاصة بمساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة في استخدام الجهاز , و يمكن الوصول في الويندوز إلي أدوات مساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة بالضغط علي زر البدء Start علي سطح المكتب , ثم اختيار All Programes و منها اختيار Accessories و منها اختيار Accessibility و من هذه القائمة الفرعية يمكن الوصول إلي كل أدوات مساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة المتاحة في الويندوز , مثل قارئ الشاشة و العدسة المكبرة و عمل أصوات لمفاتيح لوحة المفاتيح , و تغيير حجم الخط و حجم الأيقونات و تغيير درجة تباين الشاشة .

كما تحتوي لوحة التحكم Control Panel أيضاً الخاصة بنظام تشغيل ويندوز أكس بي علي نافذة إضافة أو إزالة الهاردوير Add/Remove Hardware و من خلال هذه النافذة يمكن عمل مسح شامل للهاردوير بالجهاز للتعرف علي القطع التي لا يتعرف عليها الويندوز , و في حالة وجود بعض قطع الهاردوير لم يتعرف عليها نظام التشغيل بشكل تلقائي يمكن من خلال هذه النافذة فتح المعالج الخاص بتعريف هذه القطع من خلال مجموعة من النوافذ المتتالية التي تنتهي بتعريف قطعة الهاردوير .



كما تحتوي لوحة التحكم الخاصة بنظام تشغيل الويندوز أيضاً علي نافذة أدوات التحكم في الويندوز Administrative Tools و تحتوي هذه النافذة علي مجموعة من الأدوات المتطورة التي لا يستخدمها المستخدم العادي للويندوز , كما يمكن الوصول إلي هذه النافذة بالنقر بزر الماوس الأيمن علي أيقونة الكمبيوتر علي سطح المكتب , و اختيار Manage من القائمة المختصرة التي تظهر و تنقسم نافذة أدوات التحكم إلي ثلاثة أقسام , القسم الأول هو أدوات النظام System Tools و هذا القسم يحتوي علي مجموعة الأدوات التي تستخدم في إظهار مستوي أداء قطع الهاردوير التي يحتوي عليها الجهاز و إظهار معلومات عنها , و القسم الثاني من نافذة أدوات التحكم هو قسم الذاكرة Storage و هذا القسم يحتوي علي مجموعة من البرامج التي تستخدم في إدارة الهارد ديسك و تحتوي علي خريطة للهارد توضح أنواع كل بارتيشن من البارتيشينات التي ينقسم إليها الهارد و مدي صحة كل بارتيشن من هذه البارتيشينات و نظام الملفات بهذا البارتيشن FAT أو FAT32 أو NTFS و من خلال هذا القسم يمكنك التغلب علي الكثير من المشاكل الموجودة في الهارد في حالة حدوثها , و القسم الثالث بنافذة أدوات إدارة النظام هو القسم الخاص بالخدمات و التطبيقات Services and Applications فهذا القسم كما يوضحه (شكل رقم ٢-٣) يسمح بإدارة الخدمات الموجودة في الكمبيوتر , و هذه الخدمات عبارة عن برامج صغيرة أو أجزاء من البرامج تستخدم في دعم البرامج الكبيرة و تقوم بتشغيل العديد من الخواص الخاصة بهذه البرامج مثل خاصية بدء البرنامج تلقائياً مع بداية تشغيل الويندوز , و كثير من البرامج التي

من المفترض أن تبدأ مع بداية تشغيل الويندوز تلقائياً تظهر رسالة خطأ في حالة عدم التمكن من بدء هذه البرامج تلقائياً مع بدء تشغيل الويندوز , و بالنقر علي رسالة الخطأ يتم فتح نافذة الخدمات الموضحة في الشكل , و التي من خلالها تستطيع يدوياً تشغيل خاصية بدء البرنامج بشكل تلقائي مع بداية تشغيل الويندوز .



نافذة الخدمات

(شكل رقم ٢-٣)

و بالنقر المزدوج علي السطر الخاص بالبرنامج في نافذة الخدمات الموضحة في الشكل السابق تظهر قائمة الخيارات الخاصة بالخدمات المتعلقة بهذا البرنامج كما يوضحها (شكل رقم ٢-٤) , و من هذه القائمة تستطيع ضبط هذا البرنامج ببدء العمل مع بداية عمل الويندوز , و ذلك بضبط هذه الخدمة عند الوضع التلقائي Automatic باختيارها من قائمة Start type كما يوضحها الشكل .

IMAPI CD-Burning COM Service Properties (Local Comp...

General | Log On | Recovery | Dependencies

Service name: ImapiService

Display name: IMAPI CD-Burning COM Service

Description: Manages CD recording using Image Mastering Applications Programming Interface (IMAPI). If this

Path to executable:
C:\WINDOWS\System32\Imapi.exe

Startup type: Manual

Automatic
Manual
Disabled

Service status: Stopped

Start | Stop | Pause | Resume

You can specify the start parameters that apply when you start the service from here.

Start parameters:

OK | Cancel | Apply

تشغيل البرنامج تلقائي مع بداية التشغيل

(شكل رقم ٢-٤)

إضافة و إزالة البرامج

تستخدم نافذة إضافة و إزالة البرامج Add/Remove Programs الفرعية من لوحة التحكم في إضافة أو إزالة البرامج , و من الخطأ إزالة البرامج عن طريق إزالة الملفات الخاصة بهذه البرامج بدون استخدام هذه النافذة , فذلك قد يؤدي إلي حدوث الكثير من المشاكل في الويندوز و خاصة في ملفات



الريجيستري , و نادراً ما تستخدم هذه النافذة في تنصيب البرامج , فكل برنامج له معالج التنصيب الخاص به و الذي يتم تنصيبه بأتباع التعليمات الموجودة في هذا المعالج الذي يظهر بالنقر المزدوج علي أيقونة التنصيب الخاصة بالبرنامج , أما الاستخدام الغالب لهذه النافذة فهو في إزالة تنصيب البرامج التي لم تعد في حاجة إليها , كما تحتوي معظم البرامج أيضاً علي أيقونة لإزالة تنصيب هذه البرامج , و تعتبر نافذة إضافة و إزالة البرامج طريقة بديلة لإزالة تنصيب البرامج و خاصة في حالة البرامج التي لا تحتوي علي معالج لإزالة تنصيبها من أجل الاستفادة من المساحة المحجوزة لهذه البرامج , حيث أن كثرة البرامج بدون داعي يؤدي إلي بطئ تشغيل الجهاز و حدوث الكثير من المشاكل عند تشغيله و لا ينصح بتنصيب غير البرامج التي تستخدمها فقط , كما يفضل أيضاً إزالة تنصيب البرامج في حالة ترقيتها و قبل تنصيب إصدار أعلي من النسخة من البرنامج المنصبة حالياً علي الجهاز .

و نافذة إضافة و إزالة البرامج عبارة عن قائمة بأسماء كل البرامج المنصبة علي الجهاز و التي تم تنصيبها بعد تنصيب نسخة الويندوز , و يتم إزالة تنصيب البرنامج بالنقر علي زر Remove الموجود بجوار أسم البرنامج في القائمة و أتباع التعليمات التي تظهر في معالجة إزالة تثبيت البرنامج حتى تتم عملية إزالة البرنامج من الجهاز , و تتطلب عملية إزالة بعض البرامج من الجهاز إعادة تشغيل الجهاز لاكتمال عملية إزالة البرنامج , كما تتضمن عملية إزالة بعض البرامج إزالة بعض الملفات المتعلقة بهذه البرامج , كما تتطلب عملية إزالة بعض البرامج إزالة مجموعة من البرامج المصاحبة للبرنامج التي تقوم بإزالته , كما قد

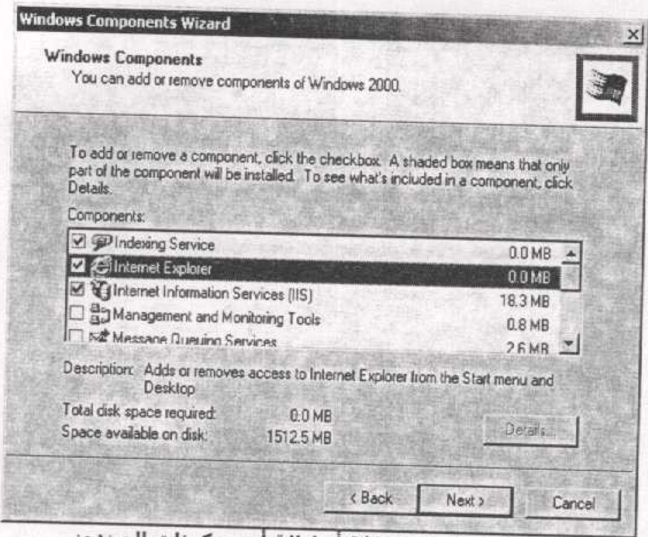




يطلب منك عند إزالة بعض البرامج إزالة البرنامج مع الإبقاء علي الأعدادات الخاصة بهذا البرنامج حيث يتم استخدام نفس هذه الأعدادات عند إعادة تنصيب البرنامج مرة أخري أو تنصيب نسخة أرقي من النسخة التي قمت بإزالتها.

إضافة أو إزالة أحد مكونات الويندوز

هناك مجموعة من مكونات الويندوز يتم تنصيبها بشكل افتراضي مع تنصيب الويندوز , و هناك مكونات أخري لا يتم تنصيبها بشكل افتراضي إلا إذا قمت أنت بتنصيبها يدوياً , و قد تريد في كثير من الأحيان إزالة بعض مكونات الويندوز التي لا تقوم باستخدامها لتوفير المساحة التي تشغلها هذه المكونات و تحسين مستوي أداء الجهاز , أو قد تريد في بعض الأحيان تنصيب بعض الأدوات الويندوز التي لا يتم تنصيبها تلقائياً عند تنصيب الويندوز , و تتيح لك نافذة إضافة و إزالة مكونات الويندوز  Add/Remove Windows Component إضافة أو إزالة أي من مكونات الويندوز , و يمكنك الوصول إلي النافذة الخاصة بإضافة أو إزالة مكونات الويندوز بالنقر علي أيقونة Add/Remove Windows Components في لوحة التحكم الخاصة بالويندوز لتظهر هذه النافذة كما يوضحها (شكل رقم ٢-٥).



النافذة الخاصة بإضافة أو إزالة أحد مكونات الويندوز

(شكل رقم ٢-٥)

و تظهر بهذه النافذة كما يوضحها الشكل السابق كل المكونات الخاصة بالويندوز , و يوجد مربع خيار أمام أسم كل من هذه المكونات , و معني تعليم هذا المربع أن هذا المكون منصب , و معني عدم تعليم هذا المربع يعني إن هذا المكون غير منصب , و لإزالة أي من مكونات الويندوز قم بالنقر فوق العلامة الموجودة بداخل مربع الاختيار ثم أضغط زر Next و أتبع التعليمات حتى يتم إزالة هذا المكون , و لإضافة أحد المكونات الغير منصبة علي الجهاز قم بالتعليم في المربع الفارغ بجوار أسم هذا المكون في النافذة , ثم قم بالضغط علي زر Next سيطلب منك المعالج وضع الأسطوانة الخاصة بالويندوز في مشغل الأقراص الصلبة أو تحديد المسار الخاص بنسخة الويندوز علي الجهاز قم بوضع

الأسطوانة الخاصة بالويندوز في مشغل الأقراص الصلبة أو قم بتصفح الجهاز للوصول إلي مكان نسخة الويندوز , و أتبع التعليمات حتى يتم تنصيب المكون , ثم قم بإعادة تشغيل الجهاز .

خيارات المجلدات

يحتوي جزء خيارات المجلدات Folder Options في لوحة التحكم علي زرين أساسيين , هما زر View و الذي بالنقر عليه تظهر قائمة خيارات كل خيار من هذه الخيارات أمامه مربع اختيار , و يتم تشغيل أو تعطيل هذا الخيار بالتعليم أو عدم التعليم في المربع الموجود في السطر الخاص بهذا الخيار , فعلي سبيل المثال بتعليم مربع الاختيار الموجود في سطر Hide file extensions يقوم بعدم إظهار امتداد الملف ضمن أسم الملف مما يحمي امتداد الملف من التغيير عند محاولة تغيير أسم الملف , و بتعليم مربع الاختيار الموجود في سطر Hide protected operating system files يقوم بإخفاء ملفات النظام لحمايتها من التعديل الغير مقصود , و بتعليم مربع الاختيار الموجود في سطر Show hidden files and folders يقوم بإظهار الملفات المخفية .

و الزر الأخر الموجود في هذا القسم من لوحة التحكم هو زر File Type و يستخدم هذا الزر لاختيار البرامج الافتراضية لتشغيل الملفات بالنقر علي هذه الملفات نقراً مزدوجاً .

التحكم في الألعاب

يستخدم الجزء من لوحة التحكم الخاص بالتحكم في الألعاب Game

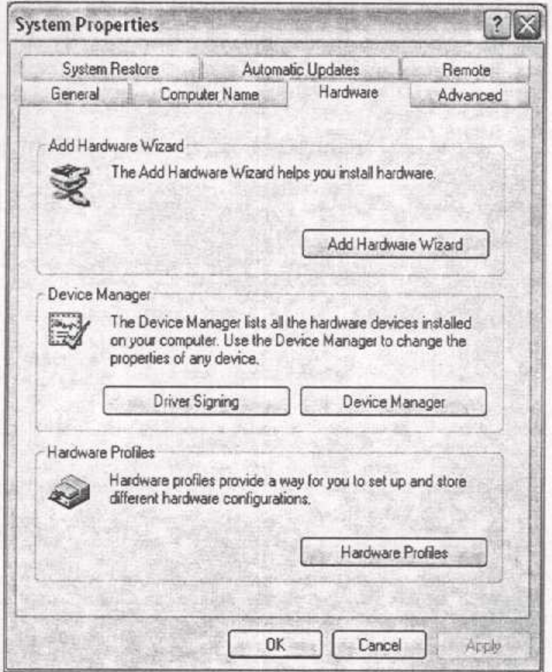
و Joysticks في ضبط الأعدادات الخاصة باستخدام عصا الألعاب Controllers يتم ضبط الخيارات الخاصة بهذا القسم بناء علي التعليمات الخاصة بعصا الألعاب التي وضعتها الشركة المنتجة لها و الموجود في كتيب التعليمات الذي يأتي معها و يختص هذا القسم أيضاً تنصيب برنامج التعريف الخاص بعصا الألعاب .

خيارات الطاقة

يختص جزء خيارات الطاقة Power Options في لوحة التحكم في تحديد الخيارات الخاصة بالطاقة الكهربائية و بالبطارية الخاصة بالجهاز و الطاقة الاحتياطية و بطارية البروسيسور , و من هذا الجزء من الخيارات تستطيع تحديد الزمن الذي يتم إغلاق الجهاز فيه بعد فترة عدم استخدام الجهاز حتى يتم تحريك الماوس أو الضغط علي أي مفتاح في لوحة المفاتيح فيعود الجهاز إلي الوضع الذي كان عليه قبل أخر مرة استخدمت فيها الماوس أو لوحة المفاتيح حيث تظل البرامج التي كانت مفتوحة تظل مفتوحة كما هي و هذا الوضع يسمي وضع الاستعداد Standby حيث يتم إغلاق الجهاز إغلاق مؤقت في حالة مرور فترة معينه علي عدم استخدام الجهاز .

نافذة خواص النظام

تستخدم نافذة خواص النظام System Properties كما يوضحها (شكل رقم ٢-٦) , في التحكم في العديد من خواص النظام , و يمكن أظهار هذه النافذة أيضاً بالنقر بزر الماوس الأيمن فوق أيقونة My Computer و اختيار Properties من القائمة المختصرة التي تظهر .



نافذة خواص النظام

(شكل رقم ٢-٦)

و تحتوي هذه النافذة علي عدة أقسام يمكن التنقل بين أقسام هذه النافذة بالنقر علي الزر الخاص بهذا القسم في أعلي النافذة , فعلي سبيل المثال بالنقر علي زر General بأعلى النافذة تظهر مجموعة الخيارات العامة بهذه النافذة مثل الأعدادات الخاصة بتشغيل بعض الخدمات Services و الأعدادات الخاصة بتحديث الويندوز Windows Updates عن طريق التحديثات الموجودة علي موقع شركة مايكروسوفت علي شبكة الإنترنت , و بعض



الخيارات الخاصة بالبروسيسور CPU و الرامات .

أما مجموعة خيارات Computer Name و التي تظهر بالنقر علي زر Computer Name في أعلي النافذة , و هذه المجموعة خاصة بتحديد أسم الكمبيوتر عند اتصال الكمبيوتر مع أجهزة أخري في الشبكة المحلية , و تحتوي أيضاً علي الأعدادات الأخرى الخاصة بالشبكة المحلية Network

أما مجموعة خيارات Hardware فهذه المجموعة من الخيارات خاصة بتعريف قطع الهاردوير التي يتكون منها الجهاز مثل كارت الصوت و الشبكة و كارت الشاشة و المكونات الأخرى للجهاز , و من خلال هذه النافذة تستطيع إضافة أو إزالة أحد المكونات إلي الجهاز , أو تعريف أو إزالة تعريف أي من هذه المكونات كما تستخدم هذه النافذة أيضاً في التغلب علي المشاكل الخاصة بتعارض بعض قطع الجهاز مع بعضها البعض .

ملفات التعريف Drivers

ملفات التعريف أو المشغلات Drivers هي عبارة عن ملفات تحتوي علي برامج هذه البرامج تحتوي علي تعليمات هذه التعليمات هي المسئولة عن تشغيل القطع المختلفة بالجهاز , فعلي سبيل المثال ملف التعريف الخاص بالماوس يحتوي هذا الملف علي تعليمات تقوم بإخبار مؤشر الماوس بما يفعله عندما تقوم بالنقر علي زر الماوس في مكان معين , و كل قطع الهاردوير في الجهاز تحتاج إلي مثل هذه الملفات حتى تستطيع هذه الأجزاء أداء وظيفتها , و يحتوي نظام تشغيل الويندوز علي ملفات التعريف الخاصة بمعظم قطع الجهاز ,

و بالنسبة للقطع التي لا يوجد لها ملفات تعريف في الويندوز يأتي لها ملفات تعريف تكون أما في أسطوانة أو في قرص مرن أو يمكن الحصول عليها من موقع الشركة المنتجة لهذه الأجزاء علي شبكة الإنترنت .

و يوجد بعض القطع التي لها ملفات تعريف ضمن نظام الإدخال و الإخراج BIOS مثل الماوس و لوحة المفاتيح و الشاشة , فهذه القطع يتم تشغيلها مباشرة بمجرد تركيبها بالجهاز حيث لا يمكنك المضي في عمل أي شيء في الجهاز بدون الشاشة و لوحة المفاتيح , و لكن ملفات التعريف الخاصة بهذه الأجزاء الثلاثة لا تقوم بالتعريف الكامل لهذه القطع , و لذلك تلاحظ كبر الخط علي الشاشة و عدم وجود الألوان كاملة إلا بعد تنصيب الويندوز الذي يحتوي علي ملف تعريف كامل لكل وظائف الشاشة .

تنصيب برامج التعريف

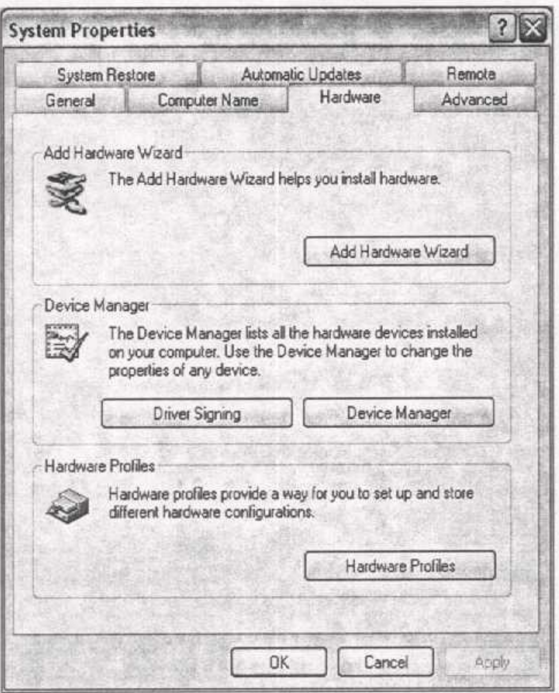
كل إصدارات الويندوز منذ بداية ويندوز ٩٥ تحتوي علي ملفات تعريف تلقائي لمعظم الأجزاء التي يتكون منها الجهاز و لذلك تتميز هذه الإصدارات من الويندوز بخاصية التشغيل التلقائي Plug and Play لمعظم أجزاء الجهاز , و كلما تطور إصدار الويندوز كلما ذاد عدد الأجزاء التي تدخل في خاصية التشغيل التلقائي بسبب احتواء الإصدارات الراقية من الويندوز علي ملفات التعريف الخاصة بمعظم أجزاء الجهاز , و بتنصيب نسخة الويندوز يتم تنصيب البرامج الخاصة بتعريف هذه الأجزاء بشكل تلقائي , و لكن في بعض الأحيان بعد تنصيب نسخة الويندوز تلاحظ أن بعض القطع بالجهاز لا تعمل , ففي معظم



هذه الحالات لا يكون العيب في القطعة نفسها و لكن العيب يكون في ملف التعريف الخاص بهذه القطة , و في هذه الحالة يلزمك إزالة برنامج التعريف ثم تعريف القطعة مرة أخري , و لإزالة تعريف أحد القطع أذهب إلي لوحة التحكم الخاصة بهذه القطعة و قم بإزالة التعريف الخاص بها ثم قم بإعادة تعريفه مرة أخري , فعلي سبيل المثال لإزالة تعريف الطابعة , أضغط فوق زر البدء Start من سطح المكتب , ثم اختار Printer and Fax من قائمة البدء لتظهر بذلك الأيقونة الخاصة بالطابعة , أنقر بزر الماوس الأيمن فوق هذه الأيقونة و أختار Dlete من القائمة المختصرة التي تظهر ثم قم بأتباع التعليمات في المعالج الذي يظهر حتى يتم إزالة تعريف الطابعة , ثم قم بوضع الأسطوانة الخاصة بتعريف الطابعة و التي تأتي مع الطابعة , و قم أتبع التعليمات في معالج التعريف الخاص بالطبعة حتى يتم تعريف الطابعة ثم قم بإعادة تشغيل الجهاز .

و يمكنك التعرف علي حالة تعريف أو عدم تعريف الأجزاء المختلفة للجهاز , و ذلك بالنقر بزر الماوس الأيمن فوق أيقونة My Computer علي سطح المكتب أو النقر علي سطر My Computer في قائمة Start و اختيار Properties من القائمة المختصرة التي تظهر لتظهر بذلك نافذة خواص النظام كما هي موضحة في (شكل رقم ٢-٧) .

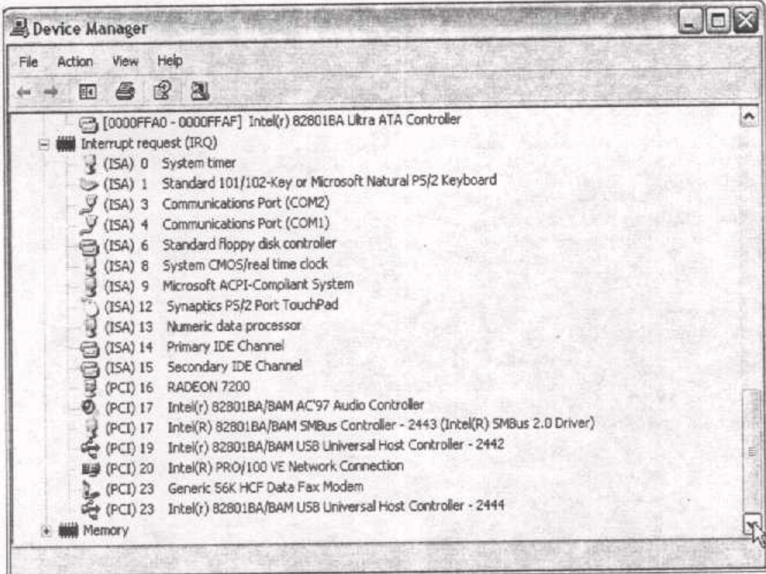




نافذة خواص النظام

(شكل رقم ٢-٧)

وفي نافذة خواص النظام الموضحة في الشكل السابق قم بالنقر فوق زر Hardware في أعلي النافذة , ثم قم بالنقر فوق زر Add Hardware Wizard لتظهر بذلك نافذة إدارة مكونات الجهاز كما يوضحها (شكل رقم ٢-٨) .



نافذة إدارة مكونات الجهاز

(شكل رقم ٢-٨)

و في هذه النافذة قم بالنقر فوق علامة + الموجودة بجوار الجزء من الجهاز الذي تريد تعريفه ليظهر الجزء من الجهاز الغير معرف باللون الأصفر و بجواره علامة استفهام , قم بالنقر بزر الماوس الأيمن فوق هذا الجزء , و أختار Update من القائمة التي تظهر ليظهر بذلك معالج تعريف القطعة , و أتبع التعليمات في معالج التعريف حتى يتم تعريف القطعة و إغلاق المعالج , و يختفي اللون الأصفر من نافذة إدارة مكونات الجهاز .

كما يمكنك أيضاً إعادة تعريف أي قطعة في الجهاز عن طريق وضع الأسطوانة التي تأتي مع هذه القطعة في مشغل الأسطوانات , أو الديسك الخاص بها في

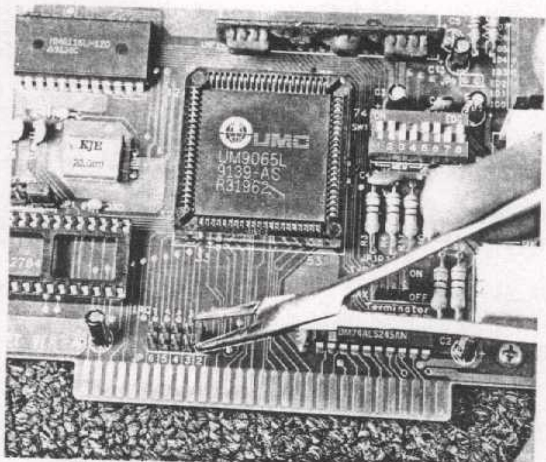


مشغل الأقراص المرنة و إتباع التعليمات في معالج التعريف حتى يتم تعريف القطعة .

تعارض بعض أجزاء الجهاز

قد يحدث في بعض الأحيان أن يتم فصل التيار الكهربائي عن الجهاز و إغلاق الجهاز و إعادة تشغيله مرة أخري بشكل مستمر من تلقاء نفسه دون تدخل منك , و تفشل كل المحاولات الخاصة بتشغيل الجهاز , و كلما تحاول تشغيل الجهاز يتم فصل التيار الكهربائي عن الجهاز و يتم إعادة تشغيله مره أخري , و لهذه الظاهرة أساب كثيرة منها التعارض بين الأجزاء المختلفة للجهاز , و يحدث هذا التعارض بسبب وصول البيانات الخاصة بأكثر من جزء من أجزاء الجهاز إلي البوردة في وقت واحد , حيث يوجد بالبوردة مسارات معينة للبيانات تسمي Interrupt ReQuest Line (IRQ) و هذه المسارات هي التي تأتي إليها من الأجزاء المختلفة للجهاز , فكل جزء من أجزاء الجهاز عند تنصيبه يكون له مسار معين لدخول الداتا الخاصة به إلي البوردة , و في حالة مرور الداتا الخاصة بأكثر من قطعة من الجهاز في نفس المسار في وقت واحد يحدث هذا التعارض و يتم فصل التيار الكهربائي عن الجهاز و يتم إعادة تشغيله تلقائي , و يحدث ذلك خاصة مع بعض القطع قديمة الموديل , و التي تحتوي علي جامبر , و يكون علاج مثل هذه المشكلة هو تغيير مكان وضع الجامبر الخاص بهذه القطع كما يوضحه (شكل رقم ٢-٩) .





تغيير وضع الجامبر لإزالة التعارض بين القطع

(شكل رقم ٢-٩)

مستوي أداء الويندوز Windows Performance

يتمثل مستوي أداء الويندوز في سرعة تشغيل الويندوز المعتادة , و الكفاءة التي يقوم بها الويندوز في تشغل البرامج المختلفة و فتح الملفات المختلفة , و هناك أكثر من طريقة يمكنك قياس بها كفاءة الويندوز , و فيما يلي سوف نعرض بعض الطرق التي يمكنك استخدامها في زيادة أداء الويندوز .

مدير المهام Task Manger

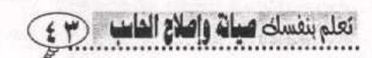
يعرض مدير المهام Task Manger كما يوضحه (شكل رقم ٢-١٠) كل البرامج المفتوحة و كل الخدمات التي تعمل في الجهاز كما يعرض أيضاً نسبة إشغال طاقة البروسيسور و توزيع هذه الطاقة علي البرامج المختلفة المفتوحة

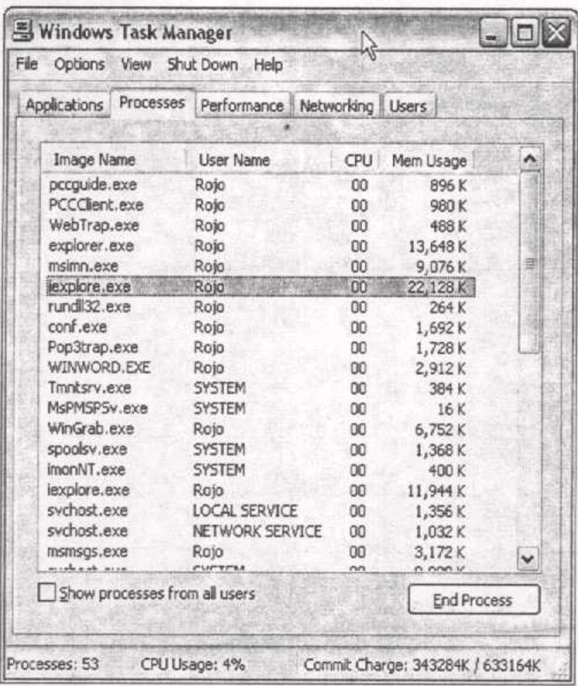


في وقت معين , و من خلال هذا المعالج أيضاً يمكنك تسريع تشغيل الويندوز و زيادة درجة كفاءته عن طريق إغلاق بعض البرامج الغير ضرورية أو تعطيل بعض الخدمات التي لا تريدها , و استغلال المساحة المخصصة لهذه البرامج في تشغيل البرامج الأخرى .

و يمكنك الوصول إلي نافذة مدير المهام كما يوضحها الشكل بالضغط علي مفاتيح Ctrl+Alt+Delete في لوحة المفاتيح , أو بالنقر علي شريط المهام علي سطح المكتب بزر الماوس الأيمن و اختيار Task Manger من القائمة المختصرة التي تظهر , ليظهر بذلك مدير المهام كما يوضحه الشكل .

و لعل الداعي الأساسي لفتح مدير المهام هو عدم عمل بعض البرامج أثناء فتح هذا البرنامج و ظهور عبارة Not Responding في أعلي شريط العنوان الخاص بنافذة البرنامج , و في هذه الحالة أنتظر بضع دقائق قبل فتح مدير المهام , فإذا لم تستجيب نافذة البرنامج لاستخدام أي من خيارات البرنامج قم بفتح مدير المهام لإغلاق البرنامج , و ذلك عن طريق النقر علي أسم البرنامج في مدير المهام و الضغط علي زر End Program أو النقر بزر الماوس الأيمن فوق أسم البرنامج في مدير المهام و اختيار End Process لإغلاق البرنامج أو End Process Tree لإغلاق كل من البرنامج و البرامج الملحقة به من القائمة المختصرة التي تظهر .





مدير المهام

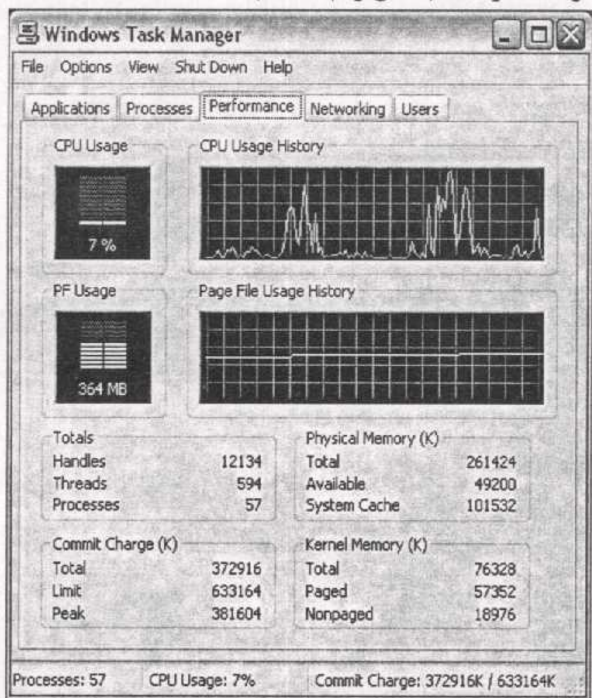
(شكل رقم ١-١٠)

و يتكون مدير المهام كما يوضحه الشكل السابق من عدة أجزاء كل جزء من هذه الأجزاء ممثل بأحد الأزرار الموجودة في أعلي نافذة البرنامج , فبالنقر علي زر Application Tab بأعلى نافذة البرنامج يمكنك الحصول علي تظهر أسماء البرامج التي تعمل حالياً و الملفات المفتوحة , حالة كل منها في عمود Status

أما بالنقر علي زر Processes في أعلي مدير المهام يمكنك الحصول علي

تفاصيل أكثر حول البرامج المفتوحة حالياً و الطاقة العاطلة من طاقة التشغيل System Idle Process و نسبة استغلال كل برنامج من هذه البرامج من هذه الطاقة و مساحة كل برنامج .

أما بالنقر فوق زر Performance Tab الموجود في أعلي واجهة البرنامج , يمكنك عرض رسم بياني لذاكرة التشغيل المستخدمة و الجز الغير مستغل من هذه الذاكرة كما يوضحه (شكل رقم ١-١١) .



رسم بياني لذاكرة التشغيل كما تظهر في مدير المهام

(شكل رقم ١-١١)

كما يحتوي مدير المهام أيضاً علي شريط قوائم يحتوي علي العديد من الأوامر التي يمكن تنفيذها علي البرامج التي تعمل حالياً , كما يمكن إغلاق الجهاز باستخدام هذه الأوامر .

الجانب الأيمن من شريط المهام

من الأدوات التي تستخدم أيضاً في فحص مستوي تشغيل الويندوز و التحكم في هذا المستوي هو الجانب الأيمن من شريط المهام System Tray الموجود بأسفل يمين الشاشة و الذي يحتوي علي الوقت و التاريخ كما يوضحه (شكل رقم ١-١٢) .



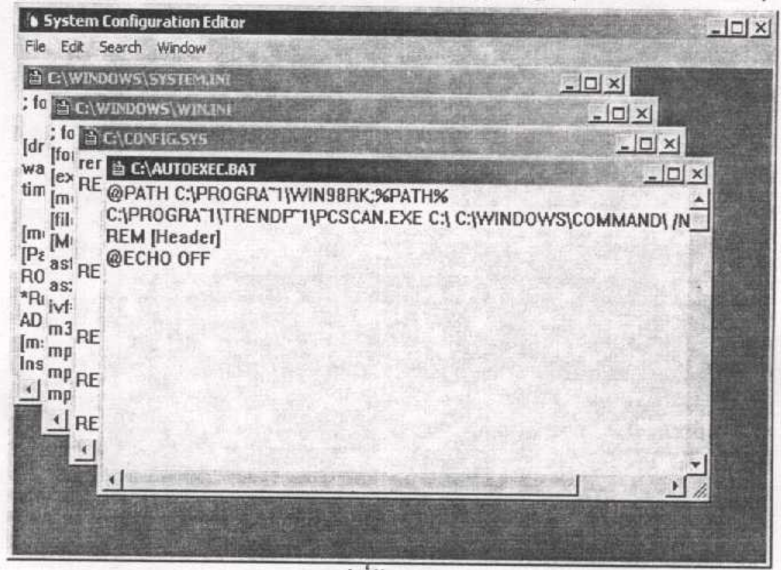
الجانب الأيمن من شريط المهام

(شكل رقم ١-١٢)

و في حالة وجود عدد كبير من أيقونات البرامج النشطة في هذا الشريط يدل ذلك علي ضعف كفاءة تشغيل الويندوز , حيث أن هذه البرامج التي تظهر في هذا الشريط تحجز مساحة لها من ذاكرة التشغيل , و البرامج التي تظهر لها أيقونات في هذا الشريط هي البرامج التي تم تصميمها بحيث تضع أيقونة لها في هذا المكان عند تنصيبها بحيث تذكرك دائما بأن هذه البرامج تعمل , و يمكنك إغلاق هذه البرامج بالنقر علي الأيقونة الخاصة بالبرنامج الذي تريد إغلاقه و اختيار أمر الإغلاق الخاص بالبرنامج من القائمة المختصرة التي تخرج , كما يمكنك منع هذه البرامج من البدء مع بداية تشغيل الويندوز بشكل تلقائي كما سبق إيضاحه .

محرر الأداء

من الأدوات التي يمكن استخدامها أيضاً في تحسين أداء الويندوز هو أمر Sysedit فبكتابة هذا الأمر في حقل Run الذي يظهر باختياره من قائمة البدء Start Up يتم فتح محرر الأداء كما يوضحه (شكل رقم ١-١٣) .



محرر الأداء

(شكل رقم ١-١٣)

و يتيح هذا المحرر كتابة أوامر في النوافذ الخاصة بالبرامج كما يوضحها الشكل السابق , فمثلاً بكتابة أمر REM يمنع هذا البرنامج من البدء في المرة الثانية التي تقوم بتشغيل الجهاز فيها .





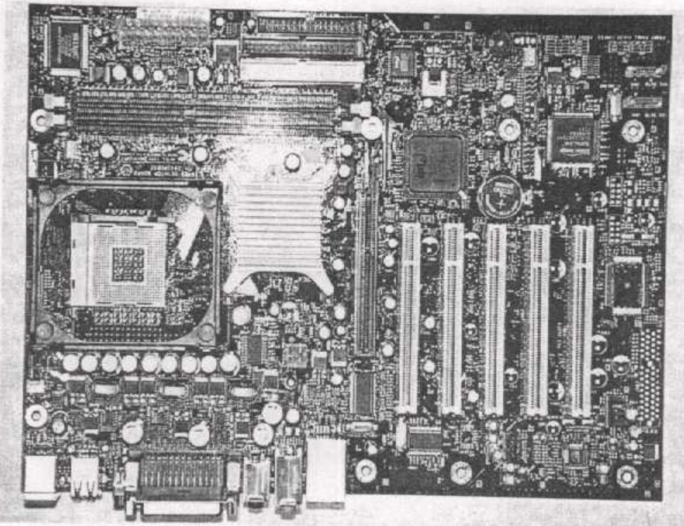
3

اللوحة الأم
Motherboard

- مكونات اللوحة الأم .
- فك و تركيب المازر بورد .
- أعطال البوردة .
- البروسيسور : Processor
- الكروت الإضافية .

مكونات اللوحة الأم

اللوحة الأم أو المازر بورد كما يوضحها (شكل رقم ٣-١) هي حلقة الوصل بين كل أجزاء الكمبيوتر المختلفة , فكل أجزاء الكمبيوتر يتم توصيلها بالمازر بورد , فالمازر بورد تحتوي علي فتحات لتركيب أهم القطع في الكمبيوتر , فهي تحتوي علي فتحة للبروسيسور و فتحات للرامات و فتحات لكل الكروت التي يتم تركيبها , كما تحتوي المازر بورد أيضاً علي مخارج لتركيب الملحقات المختلفة بالجهاز مثل الطابعة و الكاميرا الرقمية و عصا الألعاب , و تحتوي علي فتحات لتركيب القطع الأساسية للكمبيوتر مثل الماوس و لوحة المفاتيح و الشاشة , و هناك أنواع من المازر بورد تكون بعض الكروت عبارة عن جزء منها Bult-in مثل كارت الصوت و كارت الشبكة و كارت الفيديو , و هناك أنواع أخري من المازر بورد تكون كل الكروت المركبة فيها قابلة للنزع .



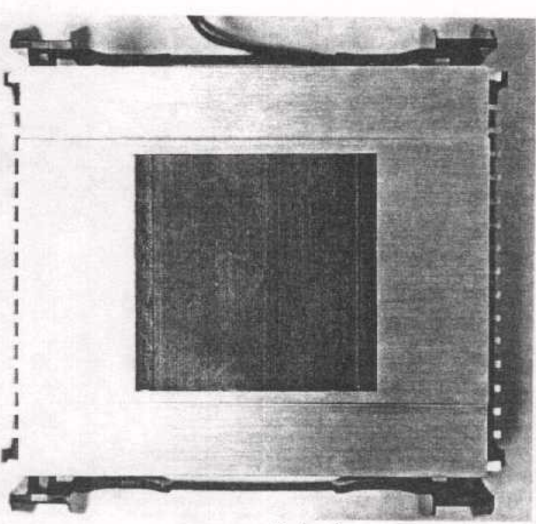
اللوحة الأم

(شكل رقم ٣-١)

مكونات المازر بورد

يوجد أنواع عديدة و ماركات عديدة من المازر بورد , و بالرغم من ذلك تشترك هذه الأنواع و الماركات في مجموعة من المكونات تتكون منها المازر بورد علي اختلاف أنواعها و ماركاتها , و المكونات الأساسية للمازر بورد هي كما يلي :

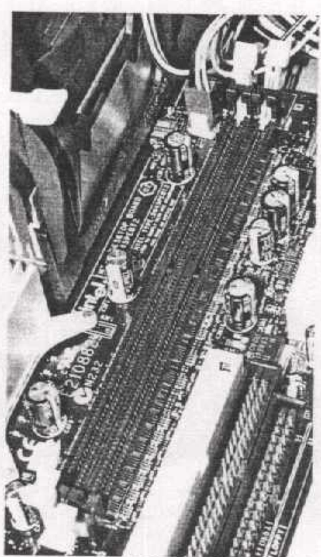
- فتحة البروسيسور : و هذه الفتحة كما يوضحها (شكل رقم ٣-٢) هي التي يتم تركيب البروسيسور فيها .



فتحة البروسيسور

(شكل رقم ٣-٢)

- فتحات الرامات : و تحتوي فتحات الرامات الحديثة كما يوضحها (شكل رقم ٣-٣) علي ٧٢ ثقب في كل جانب من جوانب هذه الفتحات , كما تتميز هذه الفتحات أيضاً بقرب جانبيها عن بعضه , و تحتوي معظم المازر بورد علي أكثر من فتحة للرامات و لكن لا يمكن تركيب في كل الفتحات سوي نوع واحد من الرامات , و سرعة واحدة من الرامات و لكن يمكن تركيب في هذه الفتحات رامات من مساحات مختلفة .

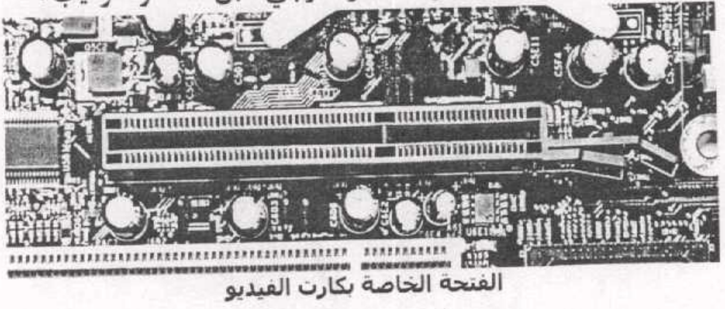


فتحات الرامات

(شكل رقم ٣-٣)

- شريحة نظام الإدخال و الإخراج BIOS : وهي الشريحة التي تحتوي علي البرامج الخاصة بنظام الإدخال و الإخراج BIOS وهو النظام المسئول عن التعرف علي الأجزاء المختلفة للكمبيوتر أثناء عملية بدء التشغيل .
- طاقم الشرائح Chipset : وهي عبارة عن مجموعات من الدوائر المتكاملة في شكل شرائح موزعة علي كل أجزاء البوردة كل مجموعة من هذه المجموعات تقوم بوظيفة مستقلة عن المجموعات الأخرى .

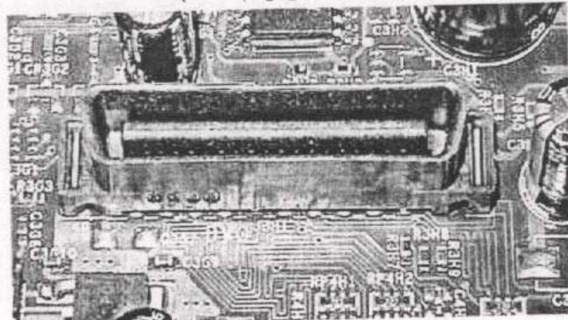
- فتحة كارت الفيديو : و هي كما يوضحها (شكل رقم ٣-٤) عبارة عن فتحة مخصصة لتركيب كارت الفيديو , فمعظم المازر بورد الحديثة لا تحتوي علي كارت فيديو داخلي و أنما تحتوي علي فتحة لتركيب كارت فيديو خارجي قابل للفك و التركيب .



الفتحة الخاصة بكارت الفيديو

(شكل رقم ٣-٤)

- محول و موصل إشارات الفيديو : تحتوي العديد من المازر بورد علي محول لإشارات الفيديو DVI و علي موصل لإشارات الفيديو DVO كما يوضح (شكل رقم ٣-٥) .

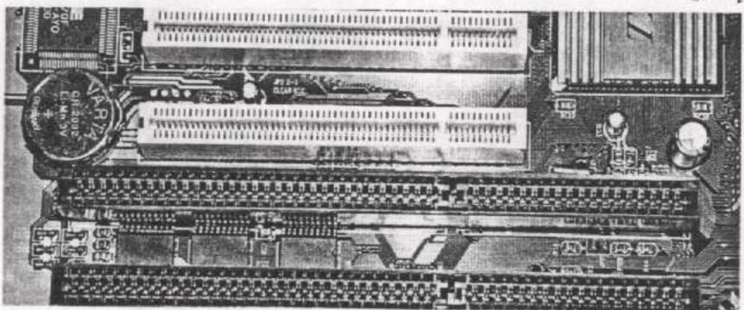


محول و موصل إشارات الفيديو

(شكل رقم ٣-٥)

الفتحات الإضافية

يوجد في المازر بورد فتحات إضافية Expansion Slots كالموضحة في (شكل رقم ٣-٦) هذه الفتحات تستخدم في تركيب كروت إضافية في المازر بورد مثل كارت الشبكة , و هذه الفتحات تكون قياسية بحيث تسمح بتركيب أنواع عديدة من الكروت , و يجب أن تكون الكروت التي يتم تركيبها من نفس مستوي رقي البوردة , فعلي سبيل المثال الكروت التي تعمل بنظام ٦٤ بت لا تعمل علي المازر بورد التي تعمل بنظام ٣٢ بت أو العكس , و يوضح كتيب التعليمات الذي يأتي مع البوردة نوع الكروت التي يمكن تركيبها في الفتحات الإضافية .



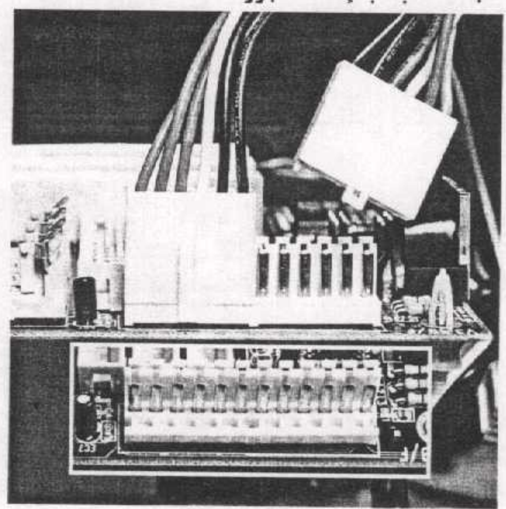
الفتحات الإضافية

(شكل رقم ٣-٦)

موصلات الطاقة

كل مازر بورد لها موصلات طاقة Power Connector كالموضحة في (شكل رقم ٣-٧) , و هذه الموصلات هي عبارة عن الكابلات التي تخرج من الباور

سبلاي و تتصل بالمازر بورد لتوصيل الطاقة لها , و هذه الكابلات هي عبارة عن كابلين هما الكابل P-8 و الكابل P-9 و هذه الكابلات أحدهما يحمل جهد كهربائي ١٢ فولت و الأخر يحمل جهد كهربائي ٣,٨ فولت , و في حالة تركيب أي من الكابلين مكان الأخر يؤدي ذلك إلي تدمير البوردة بعد أقل من ساعة من تشغيلها و يتبع الشكل الموضح في كتيب التعليمات المرفق مع البوردة في تركيب هذه الكابلات لتجنب إتلاف البوردة .



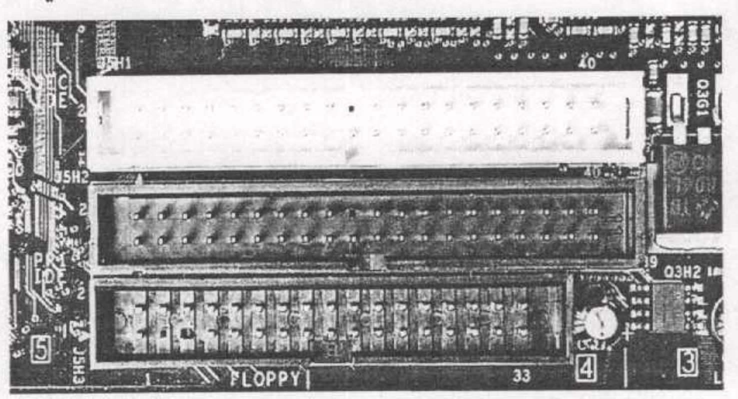
موصلات الطاقة

(شكل رقم ٣-٧)

موصلات الداتا

موصلات الداتا Disk Drive Connectors كما يوضحها (شكل رقم ٣-٨) هي عبارة عن فتحات تستخدم في توصيل الداتا بين البوردة و بين كل من

الهاد ديسك , و مشغل الأقراص الصلبة , و يستخدم في الغالب كابل لتوصيل هاردين , مشغلين أقراص صلبة أو دي في دي , كل منها مخصص له فتحه في البوردة , و في البوردات الحديثة يوجد فتحة إضافية لتركيب هارد إضافي .



موصلات الداتا

(شكل رقم ٣-٨)

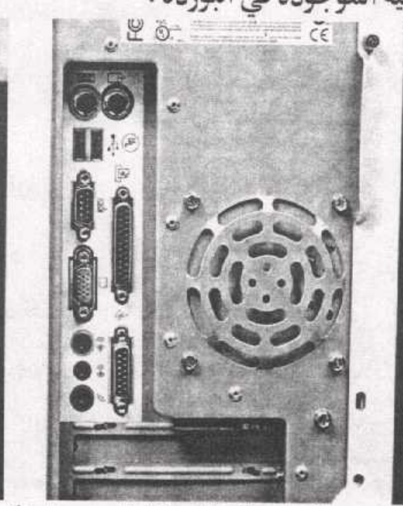
مخارج الصوت و الفيديو

معظم المازر بورد الحديثة تحتوي علي كارت صوت و كارت فيديو و كارت شبكة ضمن البوردة نفسها Bult-in أي لا يتم تركيبه في الفتحات الإضافية , و يوجد لهذه الكروت خلف الكيسة مخارج لتوصيل كابلات الشاشة و الكابلات الخاصة بالسماعات و كابل الشبكة المحلية كالموضح في (شكل رقم ٣-٩) .

و في حالة وجود هذه الفتحات خلف الكيسة أو في حافة البوردة التي تكون في مواجهة خلف الكيسة تكون هذه البوردة من النوع Bult-in أي التي يعتبر

كل من كارت الصوت و كارت الشبكة و كارت الشاشة من ضمن البناء الداخلي للبوردة و ليست كروت خارجية تركب في الفتحات الإضافية , و لا يمنع وجود هذه الكروت في البوردة من تركيب كروت خارجية تؤدي نفس الغرض بشرط تعريف هذه الكروت , و يفضل في هذه الحالة تعطيل الكروت الأصلية الموجودة في البوردة لتجنب حدوث تعارض عند تشغيل الجهاز .

كما يمكن اللجوء إلي تركيب كروت شبكة أو صوت أو شاشة إضافية للبوردة في حالة تلف أحد الكروت المبنية في البوردة , و لا يعني تلف أي من هذه الكروت تلف البوردة نفسها و هذا خطأ شائع بل من الممكن تلف أي من هذه الكروت مع بقاء البوردة صالحة , و في هذه الحالة يمكن تركيب كروت بديلة في الفتحات الإضافية الموجودة في البوردة .



مخارج الصوت و الشاشة و الشبكة الموجودة خلف الكيسة

(شكل رقم ٣-٩)



فك و تركيب المازر بورد

هناك العديد من الحالات التي تكون مضطر فيها إلي فك المازر بورد و تركيبها مثل حالة تلف المازر بورد بعد انتهاء فترة الضمان , أو في حالة إذا ما قررت ترقية المازر بورد و استخدام بوردة أحدث أو بإمكانيات أعلي , أو في حالة تركيب مكونات ذات مواصفات أعلي و رغبت في تركيب بوردة بنفس المواصفات , مثل أن تقوم بتركيب بروسيسور أسرع أو رامات ذات مساحة أكبر و تريد تركيب نوع أرقي من البوردة للاستفادة من سرعة البروسيسور .

و عندما تقرر تغيير المازر بورد يفضل أولاً أن تكون المازر بورد الجديدة التي تقوم بتركيبها نفس نوع المازر بورد القديمة (يفضل و ليس شرطاً) , و عندما تكون المازر بورد الجديدة نفس نوع المازر بورد القديمة فإن ذلك يضمن عدم تعارض باقي مكونات الجهاز التي كانت مركبة علي المازر بورد القديمة مع المازر بورد الجديدة , و مع ذلك يمكن تغيير نوع المازر بورد , و لكن في هذه الحالة قد تلجأ إلي كتيب التعليمات الذي يأتي مع البوردة الجديدة للتأكد من توافق المكونات القديمة مع هذا النوع من المازر بورد , و عند محاولة تنصيب نظام التشغيل الويندوز مثلاً ستكتشف أي تعارض بين المازر بورد و بين أي من الأجزاء القديمة المركبة عليها , و بعد تغيير المازر بورد يجب عليك تنصيب نظام التشغيل من جديد حيث لن يعمل نظام التشغيل القديم , الويندوز مثلاً , بكفاءة مع البوردة الجديدة , بل يجب عليك تنصيب الويندوز و كل البرامج التي كانت مثبتة من جديد .

فك البوردة القديمة

عملية فك البوردة القديمة عملية سهلة للغاية , و تبدأ هذه العملية أولاً بفصل التيار الكهربائي عن الجهاز , ثم قم بعد ذلك بفك كل الكابلات الموصلة في البوردة أبدأ بالكابلات الخارجية الموصلة في خلف الكيسة ثم الكابلات الداخلية , أبدا بكابلات الطاقة الموصلة من الباور سبلاي للبوردة ثم كابلات الداتا الموصلة إلي الهاردات و مشغلات الأقراص الصلبة و مشغل الأقراص المرنة.

و عند فك البوردة يفضل وضع الجهاز علي سطح معدني لامتصاص أي شحنة أستاتيكية , أو يمكنك استخدام حزام امتصاص الشحنة الأستاتيكية , و بعد فك الكابلات كلها الموصلة بالبوردة قم بفك كل الكروت الخارجية المتصلة بالبوردة أولاً , و يفضل ترك البروسيسور و الرامات بالبوردة وعدم فكهما إلا بعد فك البوردة و خروجها من الكيسة , و قد تضطر قبل فك البوردة في معظم الأحيان من فك الأجزاء الأخرى المركبة في الكيسة علي حسب تصميم الكيسة مثل الهارد ديسك و الفلوبي ديسك و مشغل الأقراص الصلبة و قد تضطر في بعض الكيسات من فك الباور سبلاي أيضاً بحيث لا يبقي في الكيسة سوي البوردة فقط , و يفضل وضع القطع التي تقوم بفكها من الجهاز علي سطح معدني حتى يمتص الشحنة الاستاتيكية منها .

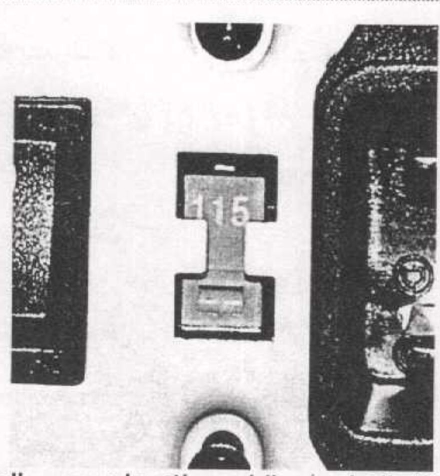
بعد تجهيز المكان لخروج البوردة و إزالة كل القطع التي تعوق خروج البوردة من الكيسة قم بفك المسامير التي تثبت البوردة في الكيسة ثم قم بنزع البوردة

برفق من الكيسة بعد التأكد من فك كل المسامير و الكليبسات المثبت بها البوردة , و لا تستخدم القوة في نزع البوردة فربما يكون هناك بعض المسامير أو الكليبسات مازالت لم تفك جيداً بل قم بنزع البوردة برفق من كل جوانبها , و ينصح بفك البوردة بشكل رأسي و ليس بميل أو ينصح أيضاً بعدم شد البوردة من جانب واحد بل يجب شد البوردة من كل جوانبها أن أمكن حتى تتعرض البوردة للتلف أثناء فكلها و خاصة لو كانت مازالت صالحة للعمل .

و بعد فك البوردة قم بنزع البروسيسور و الرامات و قم بوضعهم فوق سطح معدني لامتصاص الشحنة الأستاتيكية .

تركيب البوردة

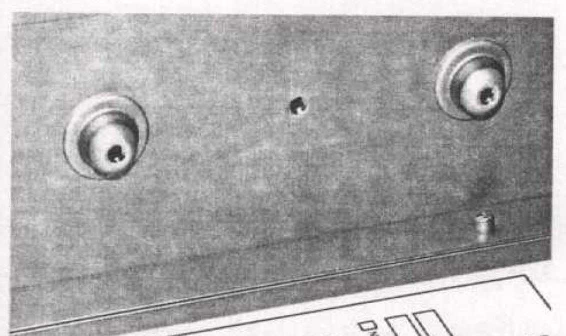
قبل تركيب البوردة الجديدة تأكد أولاً أن هذه البوردة تتوافق مع الكيسة التي تقوم بتركيب البوردة فيها و تتوافق مع الباور سبلاي , و تأكد من أن نظام الفولت المضبوط عنده الباور سبلاي نفس نظام الفولت في المنطقة التي أنت فيها ٢٢٠ فولت أو ١١٠ فولت و ذلك من زر تحويل الفولت الموجود خلف الباور سبلاي كما يوضحه (شكل رقم ٣-١٠) , فأي خطأ في شدة الفولت تؤدي حتماً إلي إتلاف المازر بورد عند توصيل كابل الطاقة إليه من الباور سبلاي



ضبط نظام الفولت في الباور سبلاي علي حسب المنطقة

(شكل رقم ٣-١٠)

و قم بتركيب البوردة في الاتجاه الصحيح لها في البوردة , و يمكن الاسترشاد بذلك عن طريق الفتحات الخاصة بالمسامير , و قم بتركيب البوردة بشكل رأسي , و برفق بدون استخدام القوة في تركيب البوردة , و يفضل تركيب البوردة من كل جوانبها مرة واحدة و عدم الضغط علي جانب دون الأخر و عدم محاولة تركيب البوردة بميل بل يجب تركيبها عمودية علي المكان المخصص لها في البوردة , و تأكد من عدم ملامسة البوردة لأي جزء معدني من أجزاء الكيسة و خاصة البروز الموجود في الكيسة المخصص لحمل البوردة كالموضح في (شكل رقم ٣-١١) .



البروز الداخلي الموجود في الكيسة المخصص لحمل البوردة

(شكل رقم ٣-١١)

و تأكد من استخدام العوازل البلاستيكية التي تستخدم في عزل البوردة عن هذا البروز كالموضحة في (شكل رقم ٣-١٢) .



العوازل البلاستيكية الخاصة بحماية البوردة من ملامسة الكيسة

(شكل رقم ٣-١٢)

بعد وضع البوردة في مكانها الصحيح في الكيسة قم بتركيب المسامير الخاصة بتثبيت البوردة , و قم بتوصيل الطاقة لها من الباور سبلاي بأتباع الشكل

المخصص لذلك الموجود في كتيب التعليمات الذي يأتي مع البوردة , ثم قم بتركيب باقي أجزاء الكمبيوتر و توصيل باقي الكابلات .

و يأتي مع بعض أنواع المازر بورد ملصق موضح عليه الوضع السليم لتركيب البوردة و يوضح في الرسم الموجود علي هذا الملصق المكان الصحيح للجنابر الخاصة بالبوردة , و في حالة إذا ما أردت معرفة المزيد من المعلومات عن طريقة تركيب البوردة و توصيل الأجزاء بها يمكنك الرجوع إلي موقع الشركة المنتجة للبوردة علي شبكة الإنترنت , و في بعض الأحيان قد تكون الشركة المنتجة للبوردة تختلف عن الشركة التي تقوم ببيع البوردة , و في هذه الحالة قم بنزع الملصق الخاص بالشركة التي تبيع البوردة للوصول إلي الملصق الخاص بالشركة المنتجة للبوردة و معرفة رقم موديل البوردة لتسهيل البحث عن تعليمات تركيب البوردة و توصيلها بالأجزاء .

أعطال البوردة

أن من أهم أعطال البوردة أن البوردة يمكن أن تحترق عند تشغيلها دون أي أنزار مسبق , كما أن احتراق البوردة و تلفها لا يظهر علي الشكل الخارجي للبوردة , فأنت بمجرد النظر لا تستطيع التمييز هل هذه البوردة تعمل أم لا تعمل ففي معظم الأحيان لا يكون هناك أي علامات ظاهرة عند احتراق البوردة و لكن كل ما في الأمر أن البوردة لا تعمل عند تشغيلها , ففي حالة تأكدك من أن الباور سبلاي سليم و يعمل و موصل في التيار الكهربائي و أن نظام الفولت في الباور سبلاي مضبوط علي حسب شدة التيار في المنطقة , و أن كابلات الطاقة



الخارجة من الباور سبلاي مثبتة في مكانها الصحيح في البوردة بشكل سليم , أن البروسيسور المركب في البوردة يعمل بكفاءة , و لكن عندما تقوم بتشغيل الجهاز لا شيء يحدث يكون ذلك إشارة علي أن البوردة قد تلفت و لم تعد قابلة للعمل , و للتأكد من أن البوردة تالفة في حالة حدوث كل الشواهد السابق ذكرها , قم بفكها و تركيب بوردة أخري علي الجهاز , فإذا وجدت الجهاز يعمل بتركيب البوردة الجديدة يكون هناك احتمال كبير أن البوردة الأخرى تالفة , و تعتبر هذه أحدي الطرق لفحص البوردة , و لكن باستخدام أعظم ميكروسكوب في العالم لن تستطيع تمييز البوردة السليمة من البوردة التالفة بمجرد النظر .

البطارية

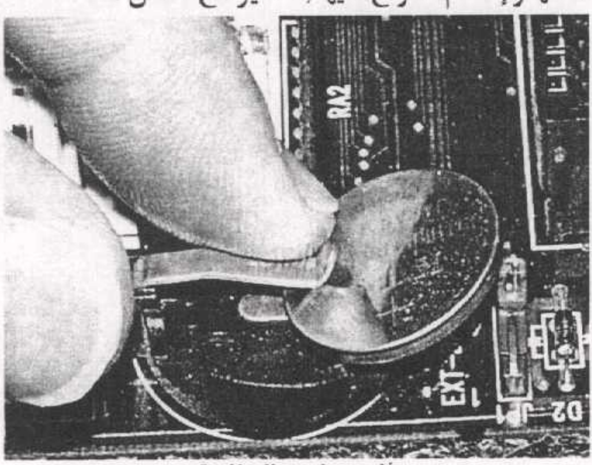
كل بوردة تحتوي علي بطارية هذه البطارية توفر قدر من الطاقة الدائم للبوردة هذا القدر من الطاقة هو الذي يحفظ الذاكرة الدائمة في البوردة مثل ذاكرة نظام الإدخال و الإخراج BIOS و الحفاظ علي الوقت و التاريخ في الساعة , و الحفاظ علي كلمة السر الخاصة بالمستخدم في حالة ضبطها , و العمر الافتراضي للبطارية هو ٦ سنوات تقريباً , و في حالة تلف البطارية أما أن تظهر رسالة خطأ تفيد ذلك أو أن يظل الجهاز يفصل تلقائياً عند بداية تشغيله و ذلك بسبب فشل نظام الإدخال و الإخراج BIOS في التعرف علي مكونات الجهاز .

و في بعض الأحيان في حالة ضبط تشغيل الجهاز بكلمة سر معينة , و في حالة نسيان كلمة السر ينصح بفك البطارية و أعادة تركيبها مرة أخري لإلغاء كلمة و العودة إلي الوضع الافتراضي قبل تحديد كلمة السر و تستطيع فتح الجهاز .

كما يمكنك أيضاً قياس البطارية و هي مكانها بدون فكها باستخدام مقياس الطاقة لقياس شدة التيار الكهربائي بالبطارية قبل أن تقرر استبدالها .

استبدال البطارية

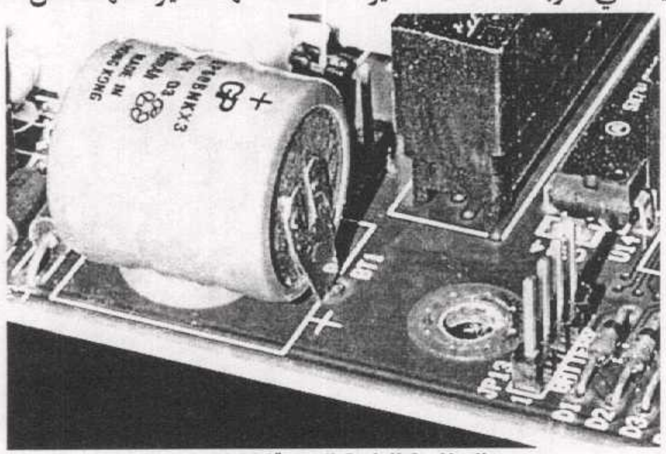
يمكن للمازر بورد أن تحتفظ هي بزاتها بقدر من الطاقة يكفيها للحفاظ علي الذاكرة الخاصة بنظام الإدخال و الإخراج BIOS حتى تقوم باستبدال البطارية دون أن تفقد أعدادات هذا النظام و لكن بشرط أن لا تستغرق عملية استبدال البطارية فترة طويلة من الزمن , حيث لا تستغرق عملية استبدال البطارية أقل من دقيقة , فكما يوضح (شكل رقم ٣-١٣) , كل ما عليك هو رفع الذراع الصغير الذي يحكم البطارية , ثم نزع البطارية القديمة و تركيب البطارية الجديدة مكانها و إحكام الذراع عليها , كما يوضح الشكل .



فك و تركيب البطارية

(شكل رقم ٣-١٣)

و في بعض أنواع المازر بورد , و خاصة الأنواع القديمة تكون البطارية غير قابلة للنزع بل تكون مثبتة بلحام في مكانها كما يوضحها (شكل رقم ٣-١٤) , و في هذه الحالة لا ينصح بفك اللحام الخاص بالبطارية لفك البطارية , لأن ذلك يؤدي حتماً إلي تلف البوردة نفسها , و هذا النوع من البوردة يكون به مكان بجوار البطارية لتركيب بطارية جديدة , فأترك البطارية القديمة مكانها و قم بتركيب البطارية الجديدة في الفتحة المخصصة لها و وضع موصلات البطارية الجديدة في الأربعة الفتحات الصغيرة المخصصة لها كما يوضحها الشكل .



البطارية الثابتة الغير قابلة للنزع

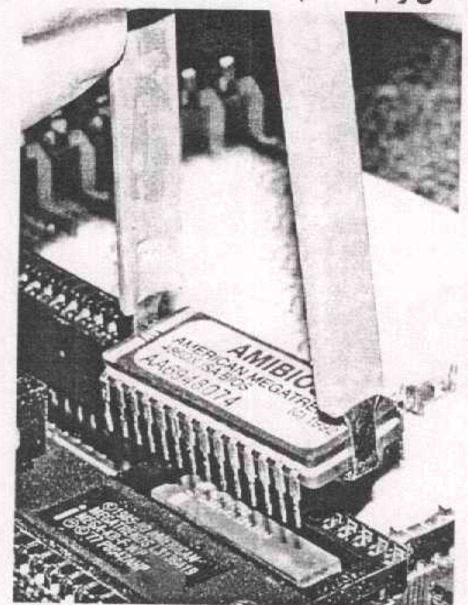
(شكل رقم ٣-١٤)

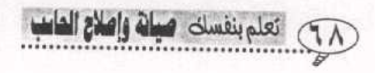
نظام الإدخال و الإخراج BIOS

نظام الإدخال و الإخراج BIOS كما سبق و أن ذكرنا هو النظام الذي يقوم بالتعرف علي مكونات الجهاز أثناء عملية بدء التشغيل , و هذا النظام عبارة عن

برنامج مخزن علي شريحة في المازر بورد , و لسبب أو لأخر قد تتلف هذه الشريحة , و في هذه الحالة لا تكون قادراً علي تشغيل الجهاز إلا بعد استبدال هذه الشريحة .

و لاستبدال الشريحة التي تحتوي علي نظام الإدخال و الإخراج BIOS تأكد أولاً من أن البطارية الخاصة بالبوردة سليمة و تعمل بكفاءة عالية , ثم قم بفصل التيار الكهربائي عن الجهاز , ثم قم بنزع الشريحة القديمة من مكانها , و لا تستطيع نزع هذه الشريحة بيدك بل ذلك يتطلب أداة خاصة بنزع الشرائح كالموضحة في (شكل رقم ٣-١٥) .




تغيير شريحة نظام الإدخال و الإخراج BIOS

(شكل رقم ٣-١٥)



و بنفس الطريقة قم بتركيب الشريحة الجديدة مكانها .

البروسيسور Processor

يعتبر البروسيسور هو العقل المفكر للكمبيوتر , فالبروسيسور هو الذي قوم بإجراء العمليات الحسابية و المنطقية اللازمة لتشغيل كل البيانات في الكمبيوتر , و هناك شركات كثيرة تقوم بإنتاج البروسيسور و لكن بروسيسور أنتل هو أكثر قطع البروسيسور شيوعاً و استخداما , لذلك سيقتصر العرض في هذا الكتاب علي هذا النوع من البروسيسور .

توافق البروسيسور مع البوردة

ليس أي بروسيسور يعمل مع أي بوردة , و لكن يجب أن يتوافق البروسيسور مع البوردة , و وفقاً لمعايير توحيد القياس التي يتفق عليها منتجو قطع الكمبيوتر يجب أن تتوافق فتحة البروسيسور في البوردة مع كل أنواع البروسيسور المتوافقة مع هذه البوردة بالرغم من اختلاف شركات الصنع التي تقوم بتصنيع البوردة عن شركات الصنع التي تقوم بتصنيع البروسيسور , و مع ذلك فأن أنواع معينة من البوردة و أجيال معينة من البوردة بتكنولوجيا معينة تقبل فقط أنواع معينة و أجيال معينة و تكنولوجيا معينة من البروسيسور , و لعل أسلم طريقة للتعرف علي نوع البروسيسور الذي يتوافق مع البوردة هو الرجوع لكتيب التعليمات الذي يأتي مع البوردة حيث يذكر في هذا الكتيب أنواع البروسيسور التي تتوافق مع البوردة , أو يمكنك الرجوع إلي موقع الشركة المصنعة للبوردة علي شبكة الإنترنت للتعرف علي الأجزاء التي تتوافق مع هذه البوردة بما فيها

البروسيسور في حالة عدم تواجد كتيب التعليمات الذي يأتي مع البوردة .

مواصفات البروسيسور

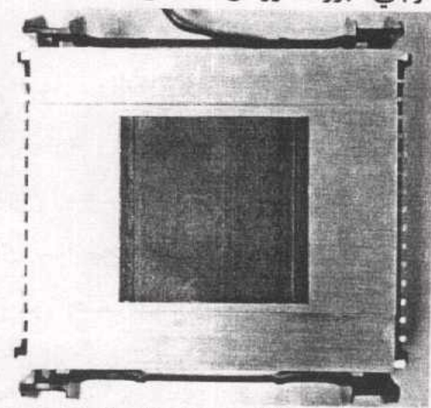
هناك مجموعة من مواصفات الأداء هي التي تميز بروسيسور عن أخر , من هذه المواصفات سرعة موصلات البيانات Front Side Bus (FSB) و التي تقاس بالميجا هيرتز , و هذه الموصلات هي عبارة عن القنوات التي تقوم بتوصيل البروسيسور بالرامات , و كلما ذادت سرعة هذه الموصلات كلما أرتفع مستوي أداء البروسيسور .

و من مواصفات البروسيسور أيضاً الكاشات Cache و الكاشات هي عبارة عن الذاكرة الداخلية الموجودة في البروسيسور و التي تستخدم في تخزين البيانات التي يتكرر استخدامها فكلما ذادت مساحة الكاشات كلما وفر ذلك علي البروسيسور الوقت اللازم في الحصول علي هذه البيانات في كل مرة يحتاج إليها .

و من مواصفات البروسيسور أيضاً التي تحدد مدي كفاءة البروسيسور هي وحدة طرد الحرارة , و كلما ذادت كفاءة طارد الحرارة بالبروسيسور كلما تحسن أداء البروسيسور و ذادت سرعته حيث أن ارتفاع درجة حرارة البروسيسور يؤدي إلي بطئ البروسيسور و انخفاض أداؤه , كما أن ارتفاع درجة حرارة البروسيسور من تشغيل البروسيسور تشغيل أمن لفترات طويلة , و كثير من أنواع البروسيسور و منها بروسيسور أنتل تحتوي علي وحدة طرد للحرارة مبنية بداخل البروسيسور أو كجزء من البروسيسور , و بالرغم من أنه بارتفاع درجة حرارة البروسيسور إلي



درجة حرارة معينة يؤدي ذلك إلي إغلاق الجهاز تلقائي و فصل التيار الكهربائي عنه و ذلك علي حسب أعدادات درجة الحرارة في المازر بورد , غير أنه في بعض الأحيان قد يؤدي ارتفاع درجة حرارة البروسيسور إلي تلف البروسيسور , و يعمل كل من طارد الحرارة و المروحة معاً علي تخفيض درجة حرارة البروسيسور و إبقاء البروسيسور عند مستوي درجة الحرارة الأمن , كما يبطن جسم البروسيسور أيضاً ببطانة حرارية كالموضحة في (شكل رقم ٣-١٦) , كما لابد من وضع معجون حراري بين البروسيسور و بين وحدة التبريد , و هذا المعجون الحراري لا يساعد فقط علي طرد الحرارة خارج البروسيسور و إنما يحمي الجسم الخارجي للبروسيسور من الخدش .



البطانة الحرارية الموجودة خلف البروسيسور

(شكل رقم ٣-١٦)

و من أهم مواصفات البروسيسور أيضاً نوع أو عائلة البروسيسور CPU Families و عائلة البروسيسور هي عبارة عن جيل البروسيسور , فالشركات

المنتجة للبروسيسور تقوم بإنتاج أجيال من البروسيسور مثل بروسيسور بانتيوم ٤ فيعتر كل البروسيسور من هذا النوع عائلة واحدة أو جيل واحد علي اختلاف ماركاتها , و كل قطع البروسيسور علي اختلاف ماركاتها و التي من عائلة واحدة لها نفس المكونات الداخلية و تقريباً تكون مواصفاتها قريبة من بعضها و تستخدم نفس مستوي التكنولوجيا .

و عندما تقوم بتجميع جهاز كمبيوتر عليك اختيار البروسيسور أولاً ثم اختيار المازر بورد بعد ذلك ثم بعد ذلك اختيار باقي قطع الجهاز , و تتحدد كفاءة البروسيسور علي حسب عائلة البروسيسور أو جيل البروسيسور و سرعة البروسيسور و مساحة الكاشات , فهذه المواصفات الثلاثة هي التي تحدد درجة جودة و كفاءة البروسيسور , و كلما ارتفعت كفاءة البروسيسور كلما أحتاج ذلك مكونات عالية للجهاز مثل البوردة و الرامات و الكروت , و كل هذه القطع كلما ذادت جودتها كلما أرتفع سعرها و بالتالي ارتفعت تكلفة الجهاز ككل , و لذلك فعليك قبل اختيار أي أنواع البروسيسور و بالتالي أي أنواع القطع الأخرى أو مدي كفاءة الجهاز الذي تقوم بتجميعه عليك أولاً أن تسأل نفسك عن الغرض الذي تريد اقتناء الجهاز من أجله , فلو كان الغرض من اقتناء الجهاز هو الأعمال العادية مثل إرسال رسائل بريد اليكتروني أو تصفح الإنترنت أو للعمل في محل صغير أو لكتابة بعض المحررات , فمثل هذه الأعمال لا تحتاج إلي جهاز ذو مواصفات عالية , و أنما أي جهاز بأي مواصفات يفي بالغرض , و عليك توفير المبالغ الطائلة التي ستدفعها في شراء جهاز ذو مواصفات عالية , أما لو كنت تنوي استخدام الكمبيوتر في بعض الأعمال التي تحتاج إلي جهاز بمواصفات

خاصة مثل أعمال الجرافيك و تشغيل الطابعات التي تقوم بطباعة المطبوعات كبيرة الحجم كالخرائط مثلاً , فإن مثل هذه الأعمال تحتاج إلي جهاز بمواصفات عالية , و بالتالي عليك اختيار الأنواع و درجة رقي الأجزاء بما يناسب هذه الأعمال , و ليس أي جهاز كمبيوتر يستطيع أنجاز مثل هذه الأعمال بل يتطلب ذلك بروسيسور سريع و من جيل متطور مثل بانتيوم ٤ علي الأقل و مساحة كاشات كبيرة و بوردة ذات كفاءة عالية و رامات ذات مساحة كبيرة و كارت فيديو عالي المواصفات .

تغيير البروسيسور

في معظم أنواع المازر بورد تكون عملية فك البروسيسور عملية سهلة للغاية فالبروسيسور يتم تركيبه في التجويف الخاص بها في البوردة عن طريق أسنان في البروسيسور يتم وضعها في الثقوب المقابلة لها في تجويف البروسيسور في البوردة , و الموديلات الحديثة من البروسيسور بدون أسنان أو ثقوب مقابلة لها في التجويف الخاص بها في البوردة , و هناك مشبك أو ذراع يقوم بأحكام البروسيسور مكانه في التجويف , فكل ما عليك هو رفع الزراع و فك البروسيسور أو تركيبه .

و عند فكل البروسيسور يجب أولاً فك المروحة حيث لا يمكن فك البروسيسور بدون فك المروحة , و يجب نزع البروسيسور من مكانه بشكل رأسي و ليس بزاوية ميل للحفاظ علي الأسنان من الالتواء أثناء فك و تركيب البروسيسور , و في حالة البروسيسور الذي يحتوي علي أسنان يجب أن لا نلمس

الأسنان لعدم الأضرار بها , و بعد فك البروسيسور يجب وضعه علي جسم معدني لامتصاص الشحنة الأستاتيكية , كما يجب إبعاد البروسيسور عن أي مجال مغناطيسي .

و عند تركيب البروسيسور يجب عدم استخدام القوة في تركيب البروسيسور , بل يجب تركيبه في الاتجاه الصحيح له في البوردة , فعند تركيب البروسيسور في الاتجاه الصحيح له يتم تركيبه بأقل مجهود , أما استخدام القوة و محاولة تركيب البروسيسور في المكان الخطأ بالقوة يؤدي إلي أتلاف البروسيسور .

و هناك بعض أنواع من المازر بورد تحتاج إلي وضع جامبر حتى يعمل البروسيسور , في هذه الحالة راجع الرسم الموجود في كتيب التعليمات , أو الخريطة الموجودة في أسفل الكيسة من الداخل لمعرفة وضع الجامبر الخاص بالبروسيسور .

أعطال البروسيسور

تمثل مشكلة ارتفاع درجة حرارة البروسيسور النسبة الأكبر من بين مشاكل البروسيسور , و تحدث مشاكل تسخين البروسيسور في حالة توقف المروحة عن العمل أو عملها بكفاءة أقل , و أهم أعراض ارتفاع درجة حرارة البروسيسور بسبب ضعف كفاءة المروحة , هو أن الجهاز ينطفئ من تلقاء نفسه بعد أن تقوم بتشغيله بدقائق , وعندما تقوم بتشغيله مرة أخري تحدث نفس المشكلة و ينطفئ من تلقاء نفسه , و السبب في ذلك هو أن البروسيسور بدون عمل المروحة أو بعملها بكفاءة أقل ترتفع درجة حرارته و يزيد عن مستوي درجة الحرارة الأمن



المضبوط عندها من أعدادات البوردة لذلك يتم فصل التيار عن الجهاز بشكل تلقائي , و عندما يحدث ذلك عليك بفصل التيار عن الجهاز و فحص وحدة التبريد , و في بعض الأحيان تحدث هذه المشكلة و المروحة تعمل بكفاءة , و لكن كل ما في الأمر أن المروحة غير مركبة في مكانها بشكل سليم , و وجود فراغ بين المروحة و بين جسم البروسيسور , و في هذه الحالة يجب فك المروحة و إعادة تركيبها في وضعها الصحيح , يعتبر أهم الشواهد علي عدم تركيب المروحة بشكل سليم هو ارتفاع صوت المروحة , كما قد تحدث هذه المشكلة أيضاً بسبب تراكم الأتربة في المروحة , و لو قمت بتنظيف المروحة و تركيبها تركيباً سليماً و المشكلة مازالت قائمة , راجع أعدادات مستوي درجة الحرارة في أعدادات نظام الإدخال و الإخراج BIOS و الموجودة في النافذة التي تظهر بالضغط علي مفتاح Delete أو مفتاح Pause في لوحة المفاتيح ستجدها في قسم CPU tempreture في هذه النافذة كما أن هناك بعض البرامج يمكن من خلالها الوصول إلي ضبط درجة حرارة البروسيسور من الويندوز .

و يجد مقياس لدرجة الحرارة يعمل بأشعة الليزر يمكن لهذا المقياس قياس درجة حرارة البروسيسور أثناء تشغيله و ذلك بتوجه أشعة ليزر علي ظهر البروسيسور الموجود في مواجهة المروحة , فإذا كانت درجة حرارة البروسيسور مرتفعة لدل ذلك علي أن وحدة التبريد لا تعمل بكفاءة , و في حالة التأكد من ارتفاع درجة حرارة البروسيسور عليك إغلاق الجهاز و استبدال المروحة .

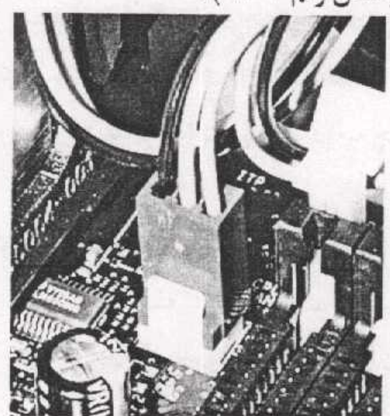
و من الشواهد علي تلف البروسيسور هو أنه عندما تقوم بتشغيل الجهاز تجد أن



مروحة البارو سبلاي تعمل و لكن الجهاز لا يبدأ في العمل , ففي هذه الحالة قد يكون أي من البروسيسور أو البوردة لا يعمل أما بسبب أنه تلف أو بسبب عدم توصيل التيار الكهربائي له بطريقة سليمة و للتأكد من تلف البروسيسور يجب تشغيله علي جهاز أخر , فإن لم يعمل مع الجهاز الأخر يكون البروسيسور حتماً قد تلف .

المروحة

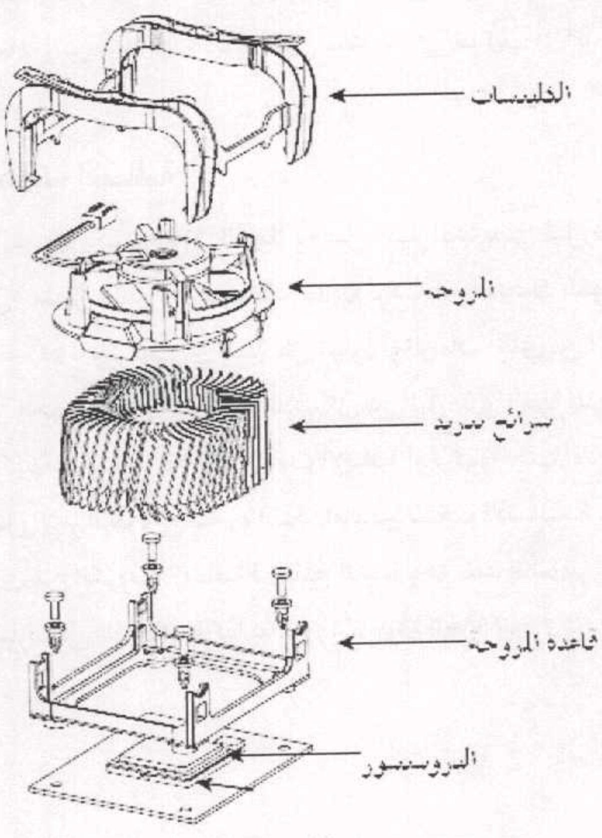
عندما تقوم بفك المروحة يجب أن تقوم بإغلاق الجهاز و فصل التيار الكهربائي عن الجهاز , ثم تقوم بعد ذلك بنزع كابل الباور الخاص بالمروحة و هو عبارة عن كابل رفيع يوجد بجوار المروحة مباشرة موصل من المروحة إلي المازر بورد كالموضح في (شكل رقم ٣-١٧) .



كابل الباور الخاص بالمروحة و البروسيسور

(شكل رقم ٣-١٧)

و بعد نزع كابل الباور الخاص بالمروحة قم بالضغط علي الكليبس الذي يحكم الضغط علي المروحة كما يوضحه (شكل رقم ٣-١٨) , ثم قم بفك المروحة و فحصها قطعة بقطعة كما يوضح الشكل حتى تقرر تغييرها أو إصلاحها .



المروحة

(شكل رقم ٣-١٨)

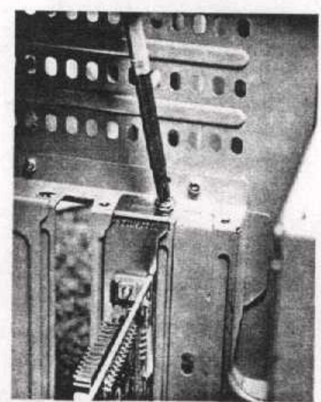
الكروت الإضافية

هناك نوعين من الفتحات الإضافية في البوردة , النوع الأول و هو مخصص لكارت الشبكة أو كارت الصوت , و النوع الثاني مخصص لكارت الفيديو أو كارت أخر , بالإضافة إلي فتحات USB و التي تستخدم في تركيب أي ملحقات أخري بالجهاز .

تركيب الكروت الإضافية

كقاعدة أساسية يجب إغلاق الجهاز و فصل التيار الكهربائي قبل فك أو تركيب شيء متصل بالبوردة , فيما عدا ما يتم تركيبه في الفتحات الموجودة خلف الكيسة , ففك و تركيب أي قطعة مثل الهارد أو الرامات أو أي من الكروت أثناء تشغيل الجهاز يؤدي حتماً إلي إتلاف كل من البوردة و القطعة التي تقوم بفكها أو تركيبها , و لذلك عند فك الكروت الإضافية أو تركيبها يجب أولاً إغلاق الجهاز و فصل التيار الكهربائي عنه , و استخدام ماص للشحنة الأستاتيكية .

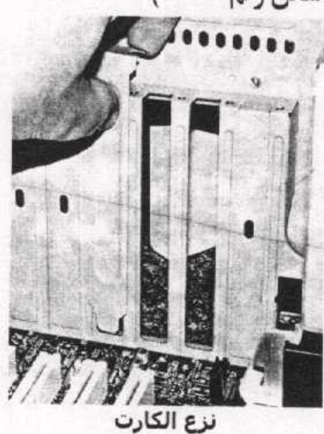
و لفك أي من الكروت الإضافية قم بفتح الكيسة و قم بفك المسامير المثبت بها فتحة الكارت في ظهر الكيسة كما يوضح (شكل رقم ٣-١٩) .



فكل المسامير المثبت بها فتحة الكارت خلف الكيسة

(شكل رقم ٣-١٩)

ثم قم بعد ذلك بنزع الكارت برفق , بدون حدوث أي أثناء في الكارت , و حاول إلا تستخدم القوة في نزع الكارت بل حاول نزعه برفق و بشكل رأسي و ليس بزاوية كما يوضح (شكل رقم ٣-٢٠) .



نزع الكارت

(شكل رقم ٣-٢٠)

و بنفس الطريقة التي قمت فيها بفك الكارت قم بتركيب الكارت الذي تريد تركيبه , و قم بتثبيت المسامير الخاصة بفتحة الكارت في خلف الكيسة , و إذا ما كان هناك أسطوانة تعريف مع الكارت قم بتشغيل الجهاز و قم بوضع الأسطوانة في مشغل الأقراص الصلبة , و قم بتنصيب البرنامج الخاص بتعريف الكارت بأتباع التعليمات الموجودة في معالج تعريف الكارت , و في بعض الأحيان قد تحتاج إلي أعادة تشغيل الجهاز مرة أخري بعد تعريف الكارت .

الفتحات الموجودة خلف الكيسة

يوجد في خلف الكيسة فتحات كما يوضحها (شكل رقم ٣-٢١) تستخدم هذه الفتحات كمداخل و مخارج لتوصيل الملحقات الخارجية بالجهاز , و من هذه الفتحات ما هو مبني بداخل البوردة , و منها ما هو خاص بالكروت الإضافية .



الفتحات الموجودة خلف الكيسة
(شكل رقم ٣-٢١)

و هذه الفتحات كما يلي :



- **Serial** فتحة السيريال تستخدم فتحة السيريال في توصيل بعض الملحقات قديمة الصنع بالجهاز مثل الكاميرا الرقمية و المودم , و لذلك تتميز هذه الفتحة بأنها بطيئة في توصيل البيانات و الطاقة .
- **Parallel** فتحة التوازي تستخدم هذه الفتحة عادة في توصيل الطابعة و الأسكانر و تحتوي هذه الفتحة علي ٢٥ سن للتوصيل و تقوم هذه الفتحة بتوصيل ثمانية أشارات كهر بائية في وقت واحد
- **Universal Serial Bus (USB)** فتحة الموصل القياسي تستخدم هذه الفتحة في توصيل أي ملحق من الملحقات التي تعمل بنظام USB في الجهاز مثل وحدات الذاكرة أو الكاميرا الرقمية , و هذه الفتحة أمنة في توصيل أي ملحق بالجهاز بدون الأضرار إلي إغلاق الجهاز و فصل التيار الكهربائي عن الجهاز , و تتميز هذه الفتحة بسرعة نقل الإشارات الكهربائية من و إلي الجهاز .
- **Video Graphics Adapter (VGA)** فتحة الفيديو (الفيجا) تستخدم هذه الفتحة في توصيل كارت الفيديو .
- **FireWire** تشابه هذه الفتحة فتحة USB في توصيل الكثير من الملحقات بالجهاز التي تعمل بهذا النظام , و لكنها تتميز عن فتحة USB بأنها أسرع منها كثيراً في نقل الإشارات الكهربائية و تستخدم هذه الفتحة في توصيل السماعات و الكاميرا الرقمية .
- **PS/2** فتحة الماوس و لوحة المفاتيح تستخدم هذه الفتحة في توصيل الماوس و لوحة المفاتيح التي تعمل بنظام التعرف التلقائي

علي هذه القطع , و من الممكن نزع أو توصيل كابل الماوس أو لوحة المفاتيح في هذه الفتحة أثناء تشغيل الجهاز بدون حدوث أي أضرار , و لكن لن تعمل هذه القطع حتى يتم إعادة تشغيل الجهاز حتى تتعرف عليها خاصية التعرف التلقائي الموجودة في نظام المدخلات و المخرجات BIOS

- **AT Keyboard** تستخدم هذه الفتحة لتوصيل الأنواع القديمة من لوحة المفاتيح .
- **PCMCIA** فتحة اللاب توب و كارت الشبكة تستخدم هذه الفتحة في توصيل اللاب توب و كارت الشبكة بالجهاز و الهاردات صغيرة الحجم .
- **Game Controller** فتحة عصا الألعاب و تستخدم في توصيل عصا الألعاب و القطع المشابهة لهذا كذراع الألعاب أو أي أداة أخري تستخدم في تشغيل الألعاب .
- **RJ-45 Ethernet** فتحة كابل الشبكة تستخدم هذه الفتحة في توصيل كابل الشبكة المحلية .




الكيسة

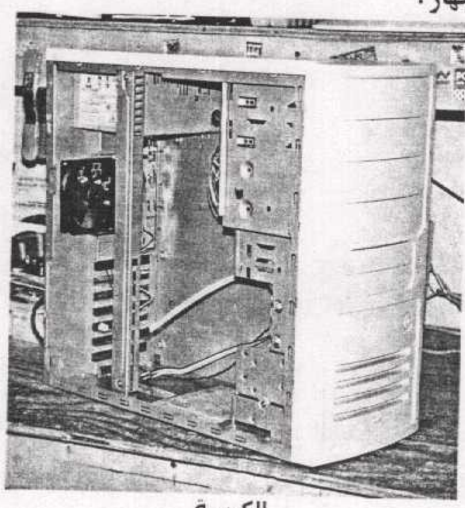
الكيسة هي المحتوي الذي يوجد به كل مكونات الكمبيوتر . و تحتوي الكيسة أيضاً علي قفص في مقدمة الكيسة يحتوي هذا القفص علي كل المشغلات مثل مشغل الأقراص الصلبة و مشغل الأقراص المرنة . و يحتوي هذا القفص أيضاً علي الهارد ديسك . و الدرج الخاص بالراك .

و تختلف الكيسات في أنواعها بعضها عن بعض في التصميم الداخلي للكيسة و اتجاه البوردة بداخل الكيسة , و في الغالب يأتي الباور سبلاي مع الكيسة كجزء من أجزاء الكيسة , و في بعض الأحيان يأتي مع الكيسة الباور سبلاي و البوردة كأجزاء مع الكيسة لضمان توافقها مع الكيسة .

مكونات الكيسة

الكيسة كما يوضحها (شكل رقم ٤-١) تتكون من عدة مكونات مثل مقدمة الكيسة التي تحتوي علي أدراج المشغلات مثل مشغل الأقراص الصلبة و مشغل الأقراص المرنة , فهذا الجزء من الكيسة خاص بالمشغلات القابلة للفك و التركيب , و تأتي معظم الكيسات مع سماعة صغيرة تكون في الغالب مثبتة في أرضية الكيسة , تقوم هذه السماعة بإصدار الأصوات الأساسية للمستخدم مثل صفارات الأنزار التي تصدر في حالة محاولة تشغيل الجهاز مع وجود أخطاء معينة في المازر بورد أو الملحقات المركبة معها (للمزيد من المعلومات حول هذه الأخطاء راجع كتاب المازر بورد للمؤلف) , و تصدر هذه السماعة أيضاً الصوت الخاص بالمودم عند اتصاله بشبكة الإنترنت , و لذلك فهذه السماعة هامة لأن سماعة المالتيميديا لا تعمل قبل تشغيل الويندوز , و لكن هذه السماعات الموجودة في الكيسة تعمل حتى قبل أن يبدأ الويندوز في العمل , و في بعض الأحيان تكون السماعة الخاصة بالكيسة عبارة عن أسطوانة سوداء صغيرة موجودة في أعلي الكيسة و ليست شكل السماعة المألوفة .

و يوجد في الكيسة لمبة بيان في مقدمة الكيسة ذات الوان مختلفة هذه اللمبة توضع حالة توصيل الطاقة إلي كل من المازر بورد و الهارد ديسك , فلمبة الهارد توضع ما إذا كان الهارد يعمل أم لا و هي في الغالب تكون اللمبة الحمراء , و تحتوي الكيسة أيضاً علي الزر الخاص بفتح و إغلاق الجهاز , و أغلب الكيسات تحتوي علي زرين أحدهما لتشغيل الجهاز و إغلاق الجهاز , و الأخر لإعادة تشغيل الجهاز .



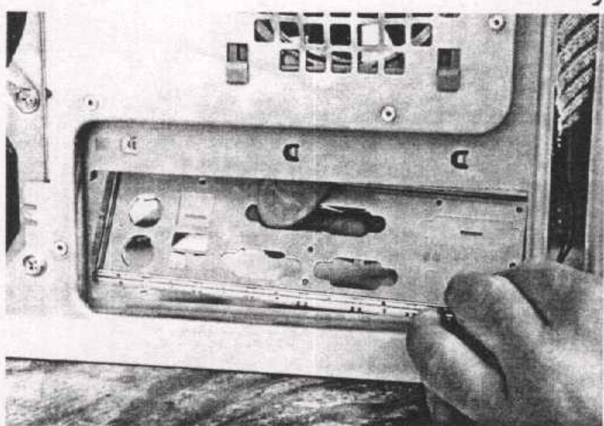
الكيسة

(شكل رقم ٤-١)

لوحة الفتحات

لوحة الفتحات كما يوضحها (شكل رقم ٤-٢) هي عبارة عن لوحة معدنية توجد خلف الكيسة و تضم هذه اللوحة كل الفتحات التي تستخدم كمداخل و

المخارج I/O للملحقات الخارجية التي يتم توصيلها بالجهاز مثل الطابعة و الأسكانر و الكاميرا الرقمية , كما يوجد في هذه اللوحة أيضاً الفتحات الخاصة بمداخل و مخارج القطع الأساسية في الكمبيوتر مثل الشاشة و الماوس و لوحة المفاتيح و السماعات .



لوحة الفتحات

(شكل رقم ٤-٣)

فهذه اللوحة تحتوي علي فتحات لكل من المخارج الأساسية الموجود في المازر بورد و المخارج الإضافية الموجودة في الكروت الإضافية التي يتم تركيبها علي المازر بورد بعد ذلك .

جودة الكيسة

تؤثر جودة الكيسة علي أداء الكمبيوتر و طول فترة تشغيل الجهاز , و العامل الأساسي في جودة الكيسة هو الطريقة المصمم بها الكيسة و التي تسمح

باستيعاب القطع بشكل منظم مع السماح بمرور الهواء بين هذه القطع أثناء عملها للحفاظ علي أجزاء الجهاز أثناء عملها من ارتفاع درجة الحرارة حيث أن ارتفاع درجة الحرارة بشكل عام يؤدي إلي بطئ تشغيل الجهاز كما أن ارتفاع درجة الحرارة قد يضر ببعض الأجزاء مثل الهارد ديسك , حيث أن تمدد الأجزاء الداخلية للهارد نتيجة التسخين قد تسبب مشاكل في الهارد .

و للتعرف علي الكيسة الجيدة يكون ذلك من شكل تصميم الكيسة , كما يعتبر سمك الصاج المصنوع به الكيسة دليل أخر علي جودة الكيسة فالكيسة التي بها صاج رقيق جداً الذي يحدث صوت رنان بالنقر عليه بيدك , و ذات حواف حادة و رفيعة , تعتبر بدون شك من النوع الرديء.

و من مواصفات الكيسة الجيدة أيضاً تركيب القطع بداخل الكيسة بأقل مجهود و يتم ذلك إذا كانت الفتحات الخاصة بالقطع مصممة طبقاً لمواصفات التوحيد القياسي , و مصنعة من مادة قوية غير قابلة للالتواء , فأي التواء في الكيسة يعوق تركيب القطع عند قيامك بتركيبها , كما أن الكيسة الجيدة هي التي لا يصدر منها صوت أو اهتزاز أثناء تشغيل الجهاز .

و من خواص الكيسة الجيدة أيضاً سهولة الفتح و سهولة التركيب و سهولة الوصول إلي الأجزاء المختلفة للجهاز في الكيسة و سهولة التعامل مع هذه الأجزاء .

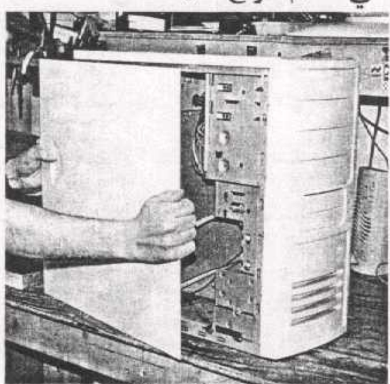
فتح الكيسة

هناك أنواع عديدة من كيسات الكمبيوتر و بتصميمات عديدة , و علي حسب

نوع الكيسة تختلف الكيسات في مدي سهولة أو صعوبة فتح الكيسة , و معظم الكيسات يتم فكها من جوانبها كما يوضح (شكل رقم ٤-٣) , و في هذه الكيسات يتم فك المسامير الخلفية للكيسة المثبت بها الجوانب ثم نزع هذه الجوانب في الاتجاه من الأمام إلي الخلف .

و في بعض الأحيان يوجد أغطية بلاستيكية فوق المسامير يبج نزع هذه الأغطية الأول قبل الوصول إلي المسامير الموجودة في خلف الكيسة , و قبل فك أي كيسة لأول مرة تقوم بفكها و لست معتاد عليها يجب النظر إلي الكيسة لمدة معينه أولاً للتعرف علي الطريقة التي تم إغلاق الكيسة بها حتى تستطيع فكها بسهولة , كما يوجد بعض الكيسات يأتي معها كتيب تعليمات يشرح طريقة فك الكيسة و طريقة تركيب الأجزاء بداخل الكيسة .

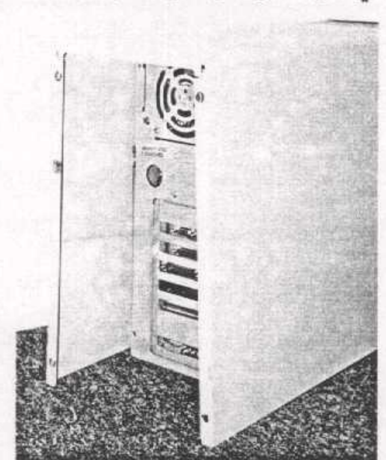
و لكن تعتبر الطريقة التي يتم بها فتح الكيسة الموضحة في الشكل هي الطريقة الأكثر شيوعاً في معظم أنواع الكيسات .



فتح الكيسة

(شكل رقم ٤-٣)

كما يوجد نوع أخر من الكيسات كالموضح في (شكل رقم ٤-٤) هذا النوع من الكيسات لا يحتوي علي جوانب و لكن تكون كل الكيسة قطعة واحدة .




كيسة قطعة واحدة لا تحتوي علي جوانب قابلة للنزع

(شكل رقم ٤-٤)

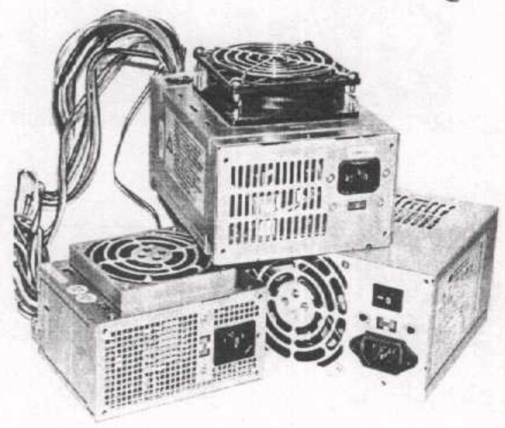
و بعد فتح الكيسة يجب أن تنظر قليلاً إلي المكونات الموجودة بداخل الكيسة للتقدير الطريقة التي ستقوم بها بالوصول إلي الأجزاء بداخل الكيسة , و ذلك في الحالات التي تكون هذه أول مرة لك تقوم بفك مثل هذا النوع من الكيسات , فبعض أنواع الكيسات من الصعب الوصول إلي المكونات بداخلها , و في مثل هذه الأحوال يتطلب منك إزالة القفص الصاج المحيط بهذه الأجزاء أي إزالة الكيسة نفسها , و استخراج البوردة بالجزء المثبت به هذه البوردة في الكيسة , فمثل هذه الكيسات يكون من الممكن استخراج البوردة بظهر الكيسة بالجزء المثبت عليها البوردة في الكيسة أي أن القفص الصاج الخارجي للكيسة

يكون قابل للفك بمفرده .

و بالنسبة لفك واجهة الكيسة قد تضطر في بعض الأحيان أن تقوم بفك جانبي الكيسة أولاً للوصول إلي المسامير المثبت بها وجه الكيسة , و في أحيان أخري يمكنك فك وجه الكيسة بدون الاضطرار إلي فك مسمار واحد .

الباور سبلاي

الباور سبلاي Power Supplies كما يوضحه (شكل رقم ٤-٥) , عبارة عن محول كهربائي يقوم بتحول التيار المنزلي ذو الفولت العالي لتيار منخفض القوة بقدر احتياجات القطع المختلفة بالجهاز .



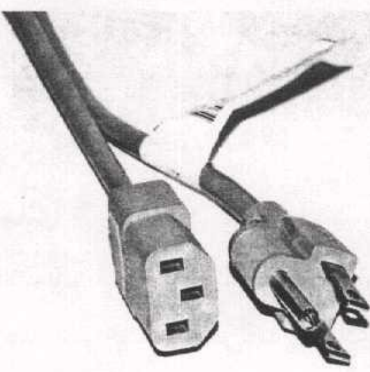
الباور سبلاي
(شكل رقم ٤-٥)

كما يقوم الباور سبلاي بتحويل التيار المتردد إلي تيار مستمر , و بعض الكيسات تأتي بباور سبلاوي غير أنك في أحيان كثيرة تريد تغيير هذا الباور

سبلاي في حالة تلفه حيث أن الانخفاض المستمر في التيار الكهربائي يؤدي إلي أتلاف الباور سبلاي و ذلك في بعض المناطق التي يكون التيار الكهربائي فيها منخفضاً باستمرار .

الكابلات

يقوم الباور سبلاي بتحويل التيار المتردد ذو الجهد المرتفع إلي تيار مستمر ذو جهد منخفض ليناسب حاجة القطع المختلفة بداخل الجهاز , و لذلك يوجد نوعين من الكابلات التي يستخدمها الباور سبلاي النوع الأول كما يوضحه (شكل رقم ٤-٦) , و هو كابلات الدخل و هو عبارة عن الكابلات الخاصة بالتيار المتردد ذو الجهد المرتفع و الذي يصل التيار الكهربائي من المصدر إلي الباور سبلاي و لذلك يتميز هذا الكابل كما يوضحه الشك بأنه سميك حيث يحمل تيار ذو جهد مرتفع .



كابلات التيار المستمر

(شكل رقم ٤-٦)

أما النوع الثاني من الكابلات التي يستخدمها الباور سبلاي فهي كابلات الخارج كما يوضحها (شكل رقم ٤-٧) , و هي عبارة عن الكابلات التي تحمل التيار الكهربائي المستمر و ذو الجهد المنخفض من الباور سبلاي إلي الأجزاء المختلفة في الجهاز .



الكابلات الخارجة من الباور سبلاي
(شكل رقم ٤-٧)

اختيار الباور سبلاي

تتراوح الطاقة الكهربائية بين الأنواع الشائعة من الباور سبلاي بين ٨٠ وات و ٦٠٠ وات , أي أن هناك أنواع مختلفة من الباور سبلاي علي حسب طاقة كل نوع , و لتحديد طاقة الباور سبلاي الذي تقرر تركيبه في الجهاز يجب عليك تحديد الطاقة اللازمة لتشغيل الجهاز علي حسب عدد المكونات التي يحتوي



عليها الجهاز و احتياجات كل قطعة من هذه القطع من الطاقة , و إذا زادت طاقة الباور سبلاي عن احتياجات الجهاز فإن هذا لن يسبب أي مشكلة , و لكن المشكلة تكمن في حالة إذا ما طاقة الباور سبلاي عن احتياجات الجهاز من الطاقة فإن ذلك قد يؤدي إذا تم تشغيل الجهاز لفترة طويلاً فضلاً عن أن الجهاز لن يعمل بكفاءة , و علي ذلك كلما ذادت طاقة البارو سبلاي كلما كان ذلك أفضل , و يمكنك معرفة احتياجات الجهاز من الطاقة الكهربائية عن طريق قراءة كتيب التعليمات الذي يأتي مع البوردة أو مع البروسيسور .

كما أن أنواع معينة من أجهزة الكمبيوتر تحتاج إلي أنواع معينة من الباور سبلاي , و ليس معني ذلك أن هذه الأنواع من الباور سبلاي تكون غالية الثمن , فعلي سبيل المثال فإن أجهزة Dell تحتاج إلي باور سبلاي من نوع Dell لأن هذه الأجهزة بها إضافات لا يمكن تشغيلها إلا باستخدام باور سبلاي من ماركة Dell التي تحتوي علي كابلات إضافية للوفاء باحتياجات هذه الإضافات من الطاقة , و ليس هذا معناه أن الباور سبلاي من ماركة Dell مرتفع الثمن بل ثمنه يعادل أي باور سبلاي من أي نوع أخر علي في مستوي جودته , و كذلك الحال بالنسبة لأجهزة الكمبيوتر من نوع Hewlett-Packard لا تستخدم سوي باور سبلاي من نفس النوع , و أسلم طريقة لاختيار الباور سبلاي هو استخدام الباور سبلاي الذي يأتي مع الكيسة , و في حالة تلف هذا الباور سبلاي يمكنك شراء باور سبلاي من نفس نوع الباور سبلاي القديم لضمان توافقه مع احتياجات الجهاز , أو يمكنك الرجوع إلي كتيب التعليمات الذي يأتي مع البوردة لتحديد نوع الباور سبلاي الذي يناسب هذا النوع من

الأجهزة , و لكن لا تقوم باستخدام باور سبلاي في الجهاز علي سبيل التجربة فإن ذلك قد يحدث أضرار بالجهاز .

أعطال الباور سبلاي

لعل أوضح دليل علي تلف الباور سبلاي هو أنك تشم رائحة شيء يحترق عند تشغيل الجهاز أو تشاهد دخان يخرج من الباور سبلاي و بعدها لا يعمل الكمبيوتر , ففي حالة حدوث ذلك قم بفصل التيار الكهربائي عن الجهاز في الحال , و في حالة خروج دخان من البارو سبلاي أحذر من شم هذا الدخان لأن هذا الدخان سام فيجب تهوية الغرفة الموجود بها الجهاز للتخلص من هذا الدخان , و ينصح الابتعاد عن الجهاز حتى يتم التخلص من هذا الدخان .

و من الشواهد الأخرى علي تلف الباور سبلاي هو أنه عندما تقوم بتشغيل الجهاز تلاحظ أن شيئاً لم يحدث و لا تضاء اللمبات الموجودة في مقدمة الكيسة , و أول شيء تقوم بفحصه في الباور سبلاي هو مفتاح التنقل بين أنظمة الفولت المختلفة , فلو كان هذا المفتاح في وضع غير صحيح , فإما أن يؤدي ذلك إلي تلف الباور سبلاي أو يؤدي إلي تلف أجزاء الجهاز .

و في حالة الشك في تلف الباور سبلاي فيمكنك استخدام الفولتميتر العادي في فحص البارو سبلاي , ففي حالة تحرك المؤشر عند لمس طرفي من السلك الخارج من الباور سبلاي قم بقياس الجهد الخارج من هذه الأسلاك , فمن المفترض أن تعطي هذه الأسلاك أما ١٢ فوفت أو ٥ فولت أو ٣,٣ فولت , علي حسب الأسلاك التي تقوم بقياسها .



استبدال الباور سبلاي

و في حال التأكد من تلف الباور سبلاي و تعزم تغييره , فإن عملية تغيير الباور سبلاي سهله للغاية , قم بإغلاق الجهاز , و قم بنزع السلك الموصل من مصدر التيار الكهربائي إلي الباور سبلاي , ثم قم بنزع الأسلاك الداخلية التي توصل التيار الكهربائي من الباور سبلاي إلي الأجزاء المختلفة في الجهاز مثل البوردة و المروحة و البروسيسور و الهارد و الفلوبي و السي دي , ثم قم بفك المسامير التي تثبت الباور سبلاي في الكيسة , ثم قم بفك الباور سبلاي و تركيب الباور سبلاي الجديد , و تركيب الأسلاك كما كانت , و قم بتشغيل الجهاز .

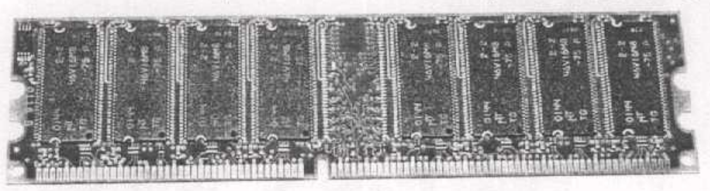


5

الرامات

تتمثل ذاكرة الجهاز في دوائر كهربائية تحتوي على بيانات ثنائية . هذه البيانات الثنائية ممثلة في أصفار و وحايد . و هذه الأصفار و الوحايد ممثلة في وجود أشارة كهربائية و التي تمثل الواحد . وعدم وجود أشارة كهربائية و التي تمثل الصفر . و كل زوج من الأصفار و الوحايد أي كل صفر و واحد يمثل وحدة ذاكرة بت . و هذه الأصفار و الوحايد مجمعة في وحدات ثمانية كل مجموعة منها تسمي بايت أي أن البايت يساوي ٨ بت .

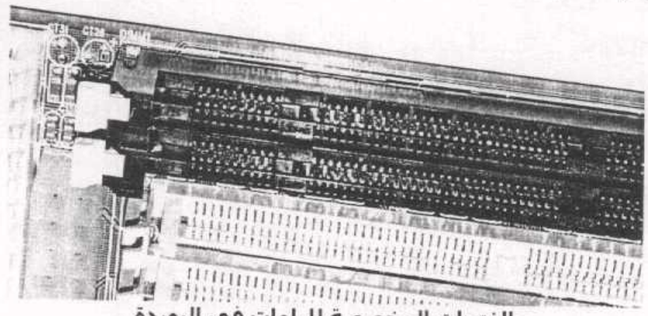
و الذاكرة الرئيسية في الكمبيوتر هي الرامات كما يوضحها (شكل رقم ٥-١) و التي تحتوي علي بلايين البايتات و يتم قياسها بالميجا بايت و الجيجا بايت و الميجا بايت تساوي ١٠٢٤ كيلوبايت , و الجيجا بايت تساوي ١٠٢٤ ميجا بايت أي أن الجيجا بايت تساوي ١١٠٧٣٨٢٤ بايت , و الرامات Random Access Memory (RAM) أو ذاكرة الوصول العشوائي كما يطلق عليها مصممة بحيث يمكن الوصول مباشرة إلي كل بايت من البايتات التي تحتوي عليها الرامه .



الرامات

(شكل رقم ٥-١)

و يتم تركيب الرامات في الفتحات المخصصة لها في البوردة و الموضحة في (شكل رقم ٥-٢) .



الفتحات المخصصة للرامات في البوردة

(شكل رقم ٥-٢)



مواصفات الرامات

و عند اختيار الرامات التي تقوم بتركيبها في الجهاز , فهناك الكثير من الاعتبارات التي يجب عليك أخذها في الحسبان , وهذه الاعتبارات هي عبارة عن مواصفات الرامات , و تتمثل مواصفات الرامات فيما يلي :

- نوع الرامة أو جيلها أو تكنولوجيا الرامة : فليس أي رامة يمكن تركيبها مع أي بوردة , فهناك أنواع عديدة من الرامات مثل SDRAM و DDR SDRAM و EDO RAM وكل نوع من هذه الأنواع يختلف مع الأخر , و البوردة التي تدعم نوع من الرامات لا تدعم الأنواع الأخرى , و لعل الطريقة الأسلم في التعرف علي نوع الرامات التي تدعمها البوردة هو الرجوع إلي كتيب التعليمات الذي يأتي مع البوردة , أو زيارة موقع الشركة المنتجة للبوردة علي شبكة الإنترنت.
- سرعة هذه الرامة : فهناك أيضاً حد أدني و حد أعلي لكل بوردة من سرعة الرامات التي تتوافق معها , و تقاس سرعة الرامات بالميجا هيرتز فعلي سبيل المثال هناك رامات سرعتها ١٠٠ ميجا هيرتز , و أخري سرعتها ١٣٣ ميجا هيرتز , و كلما ذادت سرعة الرامة كلما ذاد مستوي كفاءة أداء الجهاز , كما أنه إذا كانت البوردة يوجد بها أكثر من فتحة للرامات ففي هذه الحالة يجب أن يتم تركيب كل الرامات في البوردة من نوع واحد و من سرعة واحدة , فلو قمت بتركيب



- أكثر من رامة بسرعات مختلفة في البوردة الواحدة فإن ذلك يبطئ من سرعة الرامات و سرعة الجهاز , و ينخفض بذلك مستوي أداء الجهاز ككل , و لكن لا يشترط أن تكون كل الرامات من مساحة واحدة .
- مساحة الرامات أو حجم الذاكرة المتوافرة في الرامات : و كما سبق و أن ذكرنا تقاس مساحة ذاكرة الرامات بالميجا بايت و بالجيجا بايت, و كل بوردة لها حد أقصي من مساحة الرامات التي يمكن تركيبها معها , و بالطبع كلما ذادت مساحة ذاكرة الرامات كلما أرتفع مستوي أداء الجهاز .
- جودة الرامة : و تتمثل جودة الرامات في مدي مقاومة هذه الرامات للشحنة الأستاتيكية التي تتولد في الجهاز أثناء تشغيله نتيجة مرور التيار الكهربائي في الدوائر الكهربائية الموجودة في الجهاز , و تظهر مدي جودة الرامات في مدي مقاومتها لهذه الشحنة الأستاتيكية فالرامات الجيدة النوع هي التي لا تتأثر بشكل ملحوظ بهذه الشحنة مثل الرامات من نوع  Kingston و Crucial و PNY فهذه كلها أنواع جيدة للرامات .

الذاكرة المثلي للجهاز

يحتاج الجهاز إلي ذاكرة الرامات في فتح البرامج , كما يحتاجها أيضاً في نقل الملفات بين الأجزاء المختلفة في الهارد أو بين الهارد و مشغل الأقراص الصلبة , و في يجب أن يكون هناك كاشات بالهارد تناسب سعة الذاكرة في الرامات و



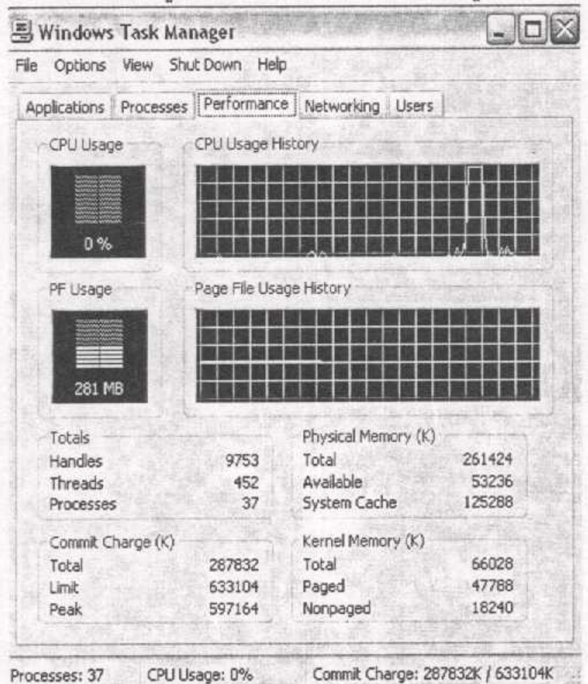
تناسب العمليات التي يقوم بها الكمبيوتر , و في حالة ضعف الكاشات في الهارد تلاحظ أن لمبة الهارد مضاءة باستمرار أثناء نقل الملفات أو أثناء فتح البرامج , و علي كل حال فإن زيادة مساحة الرامات هو العامل الأهم بجانب سرعة البروسيسور لزيادة كفاءة أداء الجهاز , فكلما ذادت مساحة الرامات كلما زادت كفاءة الجهاز , و إذا كانت مساحة الرامات أكثر من القدر اللازم لاستيعاب البوردة أو سرعة البروسيسور فإن ذلك لن يؤذي عملية تشغيل الكمبيوتر في شيء , بمعني أن زيادة مساحة الرامات عن القدر اللازم لتشغيل الجهاز أن لم يزيد من أداء الجهاز فلن يضر ذلك تشغيل الجهاز في شيء .

و هناك أكثر من طريقة للتعرف علي سعة الرامات الموجودة في الجهاز , فيمكن التعرف علي الرامات الموجودة في الجهاز من نافذة نظام الإدخال و الإخراج BIOS حيث يقوم هذا النظام بفحص الرامات عند بداية تشغيل الجهاز , و يمكن الوصول إلي هذه النافذة بالضغط علي مفتاح Delete أو مفتاح Pause في لوحة المفاتيح أثناء بدء تشغيل الجهاز , كما يمكن في نظام الويندوز التعرف علي مساحة الذاكرة بالنقر بزر الماوس الأيمن علي أيقونة My Computer و اختيار Properties من القائمة المختصرة التي تظهر , و تظهر معلومات عن الرامات في أسفل النافذة التي تظهر باختيار هذا الخيار من القائمة , كما يمكن عرض معلومات عن الرامات ضمن معلومات عن كل أجزاء الجهاز و نظام التشغيل باختيار Accessories من قائمة Start و منها اختيار System Tools و منها اختيار System Information كما يعرض مدير المهام Task Manger أيضاً الموضح في (شكل رقم ٥-٣) معلومات عن الذاكرة المتاحة و



الجزء المستخدم من هذه الذاكرة .

و يظهر مدير المهام كما يوضحه الشكل بالضغط علي مفاتيح Alt+Ctrl+Delete في لوحة المفاتيح , ثم الضغط علي زر Performance



عرض معلومات عن ذاكرة الجهاز في مدير المهام

(شكل رقم ٥-٣)

و مساحة الذاكرة التي يعرضها نظام التشغيل لا تعبر عن المساحة الحقيقية للرامات حيث يطرح منها مقدار الذاكرة المخصص لكارت الشاشة , و قد يحدث في بعض الأحيان أن يقوم الويندوز و نظام الإدخال و الإخراج BIOS بقراءة

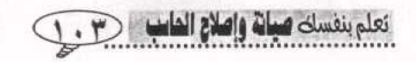


رقم خاطئ لمساحة الرامات الحقيقية المركبة في الجهاز , و ذلك يحدث في حالة ما إذا كانت مساحة الرامات المركبة في الجهاز أكبر من الحد الأقصى المسموح به علي حسب إمكانيات الجهاز , ففي هذه الحالة يقوم كل من الويندوز و نظام الإدخال و الإخراج BIOS بقراءة الحد الأقصى للذاكرة المسموح به للجهاز و يتجاهل المساحة الحقيقية للرامات .

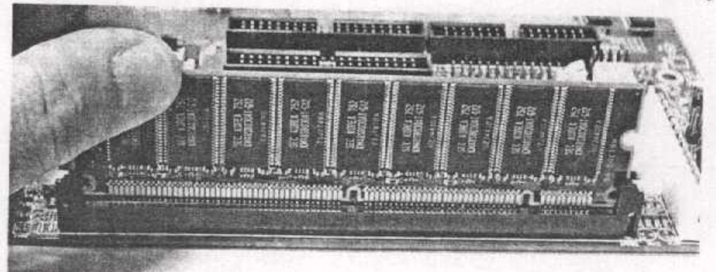
تركيب الرامات

عند فك أو تركيب الرامات يجب لبس الأسورة الواقية من الشحنة الأستاتيكية في يدك حتى لو كان التيار الكهربائي مفصول عن الجهاز , كما يجب عند فك الرامة وضعها علي سطح معدني لتسرب الشحنة الأستاتيكية التي كانت مركبة في الجهاز , و يتم فك الرامة عن طريق فتح الكليبسات التي تحكم الرامة من أعلي و من أسفل ثم قم بنزع الرامة برفق إلي الخارج في اتجاه عمودي علي فتحة الرامة , و لا تقوم نزع أو تركيب الرامة بميل حتى لا تتسبب في أتلاف أي من الرامة أو المازر بورد .

و عند تركيب الرامة كما يوضح (شكل رقم ٥-٤) , يجب فتح الكليبسات أولاً ثم تركيب الرامة في الاتجاه الصحيح لها في الفتحة المخصصة لها في البوردة بشكل عمودي , و لا تستخدم القوة في تركيب الرامة , لأن الرامة إذا ما تم ضبطها في وضعها الصحيح فمن المفترض أن يتمر تركيبها في مكانها بأقل ضغط عليها , و بالضغط علي الرامة في مكانها الصحيح يتم إغلاق الكليبسات التي تحكم الرامة من كلا جانبيها بشكل تلقائي .

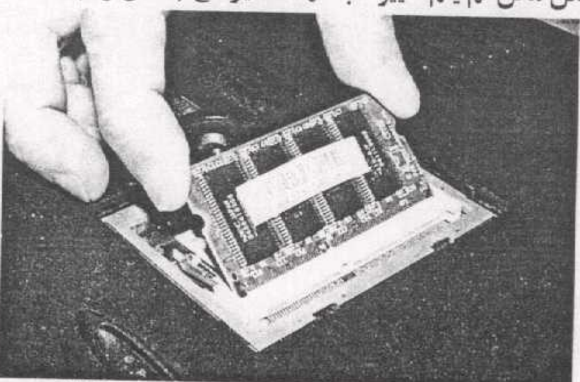






تركيب الرامة
(شكل رقم ٥-٤)

أما الرامات في جهاز كمبيوتر الجيب فلا يتم تركيبها بشكل رأسي , و لكن يتم تركيبها بشكل مائل ثم يتم تغيير اتجاهها كما يوضح (شكل رقم ٥-٥) .



تركيب الرامة في كمبيوتر الجيب بزاوية مائلة
(شكل رقم ٥-٥)

و في حالة احتواء البوردة علي أكثر من فتحة للرامة , و قمت بتركيب رامات بعدد أقل من الفتحات الموجودة في البوردة ففي هذه الحالة يجب تركيب الرامة في الفتحة ذات الترتيب الأقل , بمعني أن الفتحات المخصصة للرامات



الموجودة في البوردة مرقمة , فعلي سبيل المثال لو أن هناك ثلاثة فتحات للرامات في البوردة ستجد أن هذه الفتحات مرقمة 0 و 1 و 2 وإذا ما أردت تركيب رامة واحدة فقط في أحدي هذه الفتحات الثلاثة قم بتركيب الرامة في الفتحة ذات الترتيب الأقل أي الفتحة رقم 0 وإذا أردت تركيب رامتين أبدأ أيضاً بالفتحات ذات الترتيب الأقل أي الفتحة 0 والفتحة 1 و هكذا .

أعطال الرامات

كيف تعرف أن هناك مشاكل في الرامة ؟ , لعل الشاهد الأول علي وجود مشاكل في الرامة , هو حدوث مشاكل بعد تركيب رامة جديدة مباشرة , و من أعراض مشاكل الرامات , أنه عندما تقوم بتحريك الماوس فإن جانب الأرقام الموجود في يمين لوحة المفاتيح يتم إغلاقه , و من الشواهد الاخري علي وجود مشكلة في الرامات أيضاً ظهور رسالة خطأ عند بداية تشغيل الجهاز تشير إلي أن هناك خطأ في الرامات كالرسالة التالية :

SERIAL PRESENCE DETECT (SPD) device data missing or inconclusive. **Properly programmed SPD device data is required for reliable operation. Do you wish to attempt to boot at XXXMHz bus speed? *Y/N [Y] Type [N] to shut down***

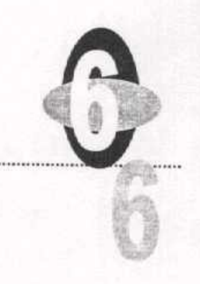
و الرسالة السابقة تظهر أما في حالة تلف الرامة أو عدم توصيلها بشكل جيد أو أن الرامة لا تتوافق مع الجهاز .

أو عندما تسمع صوت صفرة طويلة في الجهاز عند بداية تشغيل الجهاز , و لا تستطيع تشغيل الجهاز , و من مشاكل الرامات أيضاً في حالة تركيب أكثر من رامة

في الجهاز تلاحظ بطئ الجهاز مع وجود مساحة رامات كافية ممثلة في أكثر من رامة , و في هذه الحالة قم بقراءة مساحة الرامات في الويندوز أو في شاشة نظام الإدخال و الإخراج , فإذا ما وجت مساحة الرامات أقل من المساحة المركبة في الجهاز فهذا معناه أن أحد الرامات المركبة في الجهاز لا تعمل , أما لو كانت كل الرامات لا تعمل ففي هذه الحالة فإن الجهاز لن يتم فتحه , و من أعراض مشاكل الرامات ظهور شاشة زرقاء عند بداية تشغيل الجهاز و عدم فتح الجهاز .

و عند حدوث مشاكل بالرامات أبدأ بفك الرامات و تنظيفها ثم قم بإعادة تركيبها مرة أخري , فقد يكون السبب في مشاكل الرامات هو وجود أتربة في الفتحة الخاصة بالرامات , أو قد يكون بسبب عدم التركيب السليم للرامات , أما لو ظلت المشكلة بعد فك الرامات و تنظيفها و تركيبها , أبدأ بفحص الرامات , و لفحص الرامات يوجد جهاز خاص بفحص الرامات , و إذا لم يتوافر هذا الجهاز يمكنك قراءة التعليمات الموجودة في كتيب التعليمات الذي يأتي مع البوردة عن نوع الرامات التي تتوافق مع البوردة , و إذا كانت الرامات متوافقة مع الجهاز يمكنك تجربة الرامات علي جهاز أخر مركب به بوردة من نفس النوع أو من نوع يدعم هذه الرامات , كما يوجد أيضاً برامج لفحص الرامات و هذه البرامج متوافقة مع نظام تشغيل الويندوز مثل برنامج Micro-Scope و الذي لا يقوم بفحص الرامات فقط و أنما يقوم بفحص كل قطعة في الجهاز , و لكن المشكلة تكمن في لو كانت المشكلة في الرامات تؤدي إلي عدم فتح الجهاز أصلاً .






الهارد ديسك

- اختيار الهارد ديسك .
- الهارد و نظام التشغيل .
- فك و تركيب الهارد .
- أعطال الهارد .
- القرص المرن : Floppy Disk



اختيار الهارد ديسك



يعتبر الهارد ديسك هو المساحة الدائمة للجهاز , و التي تحتوي علي كل الملفات الموجودة في الجهاز بما في ذلك الملفات الخاصة بنظام التشغيل , و يتم توصيل الهارد ديسك بالجهاز بواسطة كابلين , كابل الداتا و الذي يقوم بتوصيل البيانات بين الهارد و بين المازر بورد , و كابل الباور و الذي يقوم بتوصيل الطاقة من الباور سبلاي إلي الهارد .

و الهارد ديسك عبارة عن أسطوانة كبيرة مغناطيسية تدور بسرعة كبيرة طالما أن الهارد يعمل , و هذه الأسطوانة تدور أمام مجموعة من الهيدات بعضها لقراءة





البيانات من الهارد و الأخرى لكتابة البيانات علي الهارد , و تقوم هذه الهيدات بتحويل بقراءة البيانات الموجودة علي الهارد و كتابة البيانات علي الهارد عن طريق تحويل الإشارات المغناطيسية الموجودة علي الهارد إلي إشارات كهر بائية يفهمها البروسيسور , العكس أي تحوي الإشارات الكهربائية إلي إشارات مغناطيسية ليتم تخزينها علي الهارد , و تتشابه فكرة الهارد ديسك كثيراً مع فكرة شريط الكاسيت الممغنط الذي يمر أمام الهيد في الكاسيت ليقوم الهيد بقراءة الإشارات المغناطيسية الموجودة علي الشريط , ويقوم أيضاً بتسجيل أشارات مغناطيسية علي هذا الشريط , و يقسم القرص المغناطيسي الموجود في الهارد الذي يسجل عليه البيانات في شكل حقول مغناطيسية ينقسم إلي عدة أقسام هذه الأقسام عبارة عن أسطوانات و مسارات و كلاسترات و يظهر علي الملصق الموجود علي الهارد ديسك عدد الأسطوانات و المسارات و الكلاسترات التي ينقسم إليها الهارد ديسك , كما تظهر معلومات عن مساحة الهارد ديسك و عدد الأقسام التي ينقسم إليها في النافذة الخاصة بنظام الإدخال و الإخراج BIOS كما يوضحها (شكل رقم ٦-١) عند تعرف هذا النظام علي الهارد ديسك عند بداية تشغيل الجهاز .



```
PhoenixBIOS Setup Utility
Main

Primary Master  [4871MB]

Type:                      [Auto]
Cylinders:                 [10068]
Heads:                     [ 15]
Sectors:                   [63]
Maximum Capacity:          4871MB

Multi-Sector Transfers:    [16 Sectors]
LBA Mode Control:          [Enabled]
32 Bit I/O:                [Enabled]
Transfer Mode:             [Fast PIO 4]
SMART Monitoring:          Enabled

Help    Select Item    Change Values
Exit    Select Menu    Select ► Sub-Menu
```

معلومات عن أقسام الهارد ديسك التي تظهر في شاشة BIOS

(شكل رقم ٦-١)

و لاختيار الهارد المناسب لجهازك يجب أن تعرف أن هناك نوعين من تكنولوجيا الاليكترونيات , النوع الأول هو Enhanced Integrated Drive Elcctronics (EIDE) والنوع الثاني هو Small Computer System Interface (SCSI) والنوع الثاني أفضل من الأول و أغلي ثمناً من الأول لارتفاع مستوي أداؤه عن النوع الأول , و النوع الثاني من الأجهزة يستخدم في الأغراض التجارية و الشركات الكبيرة , أما النوع الثاني فيستخدم في الأجهزة المنزلية و



المشروعات الصغيرة , و عندما تقوم باختيار نوع الهارد الذي ستستخدمه في جهازك يجب عليك التفكير في أمرين هامين الأمر الأول هو توافق الهارد مع الجهاز , و الأمر الثاني هو مستوي جودة الهارد .

توافق الهارد مع الجهاز Compitability

و أول شيء من ناحية توافق الهارد مع الجهاز هو الشكل من حيث حجم الهارد , و أمكانية وضعه في الكيسة أم لا , و شكل الكابلات , و أمكانية توصيلها مع الكابلات الموجودة في الجهاز أم لا , فهناك هارد مقاس ٣,٥ بوصة و التي تناسب الأجهزة الشخصية سواء الكيسة الرأسية أو الأفقية , و هناك هارد مقاس ٢,٥ بوصة و الذي يناسب اللاب توب .

و الخاصية الثانية لتوافق الهارد مع الجهاز هي سرعة الهارد و التي تقاس بالميجا بايت في الثانية , و يجب أن تتناسب سرعة الهارد مع سرعة الجهاز في نقل البيانات بين الرامات و بين الهارد , و تتراوح سرعة الهاردات بين ٣٣ أو ٦٦ أو ١٠٠ أو ١٣٣ ميجا بايت في الثانية , و في ذلك يجب الرجوع إلي كتيب التعليمات الذي يأتي مع المازر بورد للتعرف علي سرعة الهارد المتوافق مع هذه المازر بورد .

و الخاصية الثالثة التي يجب مراعاتها عند اختيار الهارد هو اختيار تكنولوجيا الهارد EIDE أو هارد SATA علي حسب النوع الذي تدعمه البوردة و يوجد بها موصلات داتا له , و الأنواع الحديثة من المازر بورد تدعم كلا النوعين و تحتوي علي كابلات لكلا النوعين , و لكن الأنواع القديمة من المازر بورد لا

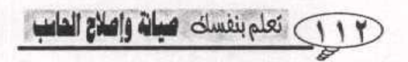


تدعم سوي هارد EIDE فقط .

جودة الهارد

هناك أنواع من الهارد غالية الثمن مرتفعة الجودة , و هناك أنواع أخري رخيصة الثمن و منخفضة الجودة , و عندما تقوم بشراء هارد لجهازك فكر في الغرض الذي تريد شراء هذا الهارد من أجله , فلو كان الهارد الذي تقوم بشرائه للجهاز سيعمل كهارد أساسي للجهاز , فمن الأفضل شراء الهارد مرتفع الجودة و غالي الثمن , أما إذا كان الهارد الذي ستقوم بشرائه هو هارد إضافي و ستستخدمه كمجرد أرشيف لحفظ الملفات فمن الممكن شراء الهارد الرخيص منخفض الجودة لأداء هذا الغرض .

و هناك الكثير من الشواهد للتفرقة بين الهارد مرتفع الجودة و بين الهارد منخفض الجودة , و لعل الشاهد الأول لجودة الهارد هو وجود ضمان للهارد , فهناك هارد له ضمان ٣ سنوات و هناك أنواع أخري له ضمان سنة واحدة فقط .



و العامل الأخر من عوامل جودة الهارد هو الكاش ميموري Cache Memory أو مخبأ الذاكرة الخاص بالهارد , و كلما قلت الكاش ميموري بالهارد كلما كان الهارد بطيئاً لانتظار الهارد فترة لقراءة قدر معين من المعلومات من الهارد , و كلما ذادت مساحة الكاش ميموري للهارد كلما ذادت سرعة الهارد و ذاد مستوي أداؤه , فلو كان الكاش ميموري الخاص بالهارد ٨ ميجا بايت مثلاً كان ذلك مستوي ذاكرة مناسب لجعل الهارد يعمل بكفاءة و سرعة .

و من عوامل جودة الهارد أيضاً سرعة الهارد , فكلما ذادت سرعة الهارد كلما



ذادت جودة الهارد , فلو كانت سرعة الهارد مثلاً ٧٢٠٠ ميجا في الثانية كانت هذه سرعة مناسبة كهارد أساسي في الجهاز .

و من عوامل جودة الهارد أيضاً تكنولوجيا الهارد , فالهاردات من نوع SATA الحديثة أفضل من الهاردات من نوع EIDE القديمة , و لكن بشرط أن تكون البوردة تدعم هارد SATA و يوجد بها كابلات الداتا الصغيرة الخاصة بهذا الهارد , فهارد SATA أكثر سرعة و أكبر مساحة من هارد EIDE

الهارد و نظام التشغيل

يتم تقسيم مساحة الذاكرة المتاحة في الهارد إلي أجزاء كل جزء من هذه الأجزاء يسمي بارتيشن , و يتعامل نظام التشغيل كالويندوز مثلاً مع كل بارتيشن من البارتيشنات المقسم إليها الهارد علي أنه وحدة مستقلة أو علي أنه هارد مستقل .

نظم الملفات File System

نظام الملفات هو الطريقة التي يتعرف بها نظام التشغيل علي أماكن الملفات في الهارد , و كل نظام تشغيل مثل الويندوز أو الدوس أو الماك له نظام ملفات خاص به يستخدمه في التعرف علي أماكن الملفات في الهارد .

فهناك نظام File Allocation Table (FAT) مثل FAT16 المستخدم بواسطة نظام تشغل الدوس و FAT32 المستخدم بواسطة نظام الويندوز أكس بي , و هذا النظام عبارة عن جدول يحتوي علي معلومات عن مكان كل جزء من أجزاء الملف في الكلاسترات المختلفة التي يتكون منها الهارد , و



الكلاستر عبارة عن مجموعة من المسارات , و المسارات هي عبارة عن دوائر يخزن عليها البيانات في الأسطوانات التي يتكون منها الهارد (راجع في ذلك كتاب المازر بورد للمؤلف) , و نظام ملفات FAT16 بطئ عن نظام ملفات FAT32 كما أن نظام ملفات FAT16 لا يسمح بأسماء الملفات التي تزيد عن ١٦ حرفاً و لا يمكن الوصول إلي نظام ملفات FAT16 سوي باستخدام الإصدارات القديمة من الويندوز مثل ويندوز ٩٥ و نظام تشيل الدوس .

أما نظام ملفات FAT32 هذا النظام يقوم بتخزين الملفات أسرع و بشكل أدق من نظام الملفات FAT16 و يمكن استخدامه مع الأنواع الراقية من الويندوز و التي صدرت بعد ويندوز ٩٥ مثل ٩٨ و ملينيوم و ويندوز ٢٠٠٠ ويندوز أكس بي و ويندوز فيستا .

و هناك نظام ملفات NTFS و هذا النظام خاص بويندوز نت و هو أيضاً نظام الملفات الافتراضي لويندوز ٢٠٠٠ و ويندوز أكس بي , و يتميز نظام ملفات NTFS بدرجة حماية للملفات غير متوفرة في نظام FAT16 و FAT32 و أكبر حجم مسموح به للبارتيشن في نظام NTFS هو ٢٠٨٤جيجا بايت و لا يدعم هذا النوع من نظام الملفات أي من ويندوز ٩٥ أو ويندوز ٩٨ أو نظام تشغيل الدوس .

و قبل اختيار نظام الملفات المناسب لنظام التشغيل للهارد يجب عليك أولاً تهيئة أو فرمتة الهارد , و عند تنصيب ويندوز أكس بي أو ويندوز ٢٠٠٠ أو ويندوز فيستا يتاح لك خيارات بفرمتة الهارد باستخدام أي من نظم الملفات السابق الإشارة إليها أما عند استخدام ويندوز ٩٥ أو ٩٨ فعليك استخدام أمر FDISK



في فرمتة و تقسيم الهارد .

تقسيم الهارد

عملية تقسيم الهارد هي التي تجعل نظام التشغيل يتعرف علي أماكن الملفات في الهارد و يستطيع استخراجها و استبدالها بسهولة , و يعتبر نظام التشغيل كل بارتيشن من البارتيشنات المقسم إليها الهارد وحدة مستقلة أو هارد مستقل , و لقيامك بتقسيم الهارد يجب عليك التعرف علي بعض المصطلحات التي تستخدمها البرامج الخاصة بتقسيم الهارد , و فيما يلي نعرض أهم هذه المصطلحات .

- **Active Parition** أو البارتيشن النشط : البارتيشن النشط هو الذي يحتوي علي ملف البوت الخاص ببدء التشغيل و الذي يبحث عنه نظام الإدخال و الإخراج BIOS عندما يقوم ببدء تشغيل الجهاز , و يجب عليك تحديد البارتيشن النشط , و في حالة عدم احتواء البارتيشن الذي قمت بتحديده علي أنه البارتيشن النشط علي ملف البوت ففي هذه الحالة لن يستطيع BIOS بدء التشغيل من الهارد , فعلي سبيل المثال , لو كان بارتيشن C هو البارتيشن النشط و يحتوي علي ملف البوت , و قمت بنسخ ملف البوت في بالتيشن D و إلغاء ملف البوت من بارتيشن C فلن يستطيع BIOS بدء تشغيل الجهاز لأن هذا النظام لم يقوم بعمل سكان للهارد للبحث عن ملف البوت , من الممكن أن يتم تشغيل الجهاز من مصدر أخر علي حسب ضبط



أعدادات نظام الإدخال و الإخراج BIOS للطريقة التي يقوم بها بدء تشغيل الجهاز .

- Basic Disk أو الهارد الأساسي : الهارد الأساسي هو الهارد الذي يمكن الوصول إليه بواسطة أي نظام تشغيل .
- Dynamic Disk الهارد الفعال : هو الهارد الذي يستخدم بواسطة نظام تشغيل ويندوز ٢٠٠٠ أو وندوز أكس بي و الذي يحتوي علي مواصفات خاصة مثل احتوائه علي مقاييس لحجم الهارد .
- Extended Partition البارتيشين الإضافي : هو البارتيشين الذي لا يحتوي علي سجل لملف البوت و ليس له رقم مثل C أو D و لاستخدام البارتيشين الإضافي لابد أن يحتوي هذا البارتيشين علي مشغل للبيانات الموجودة فيه , و مشغل البيانات يكون له رقم مثل C أو D و لا يمكن عمل أكثر من بارتيشين إضافي في الهارد , و لا يمكن تنصيب نظام التشغيل علي البارتيشن الإضافي
- Master Boot Recod مسار ملف البوت : هو المكان في الهارد الذي يحتوي علي ملف البوت , و هذا المسار يعتبر أول مسار في المسارات التي يتكون منها الهارد .
- Pricmary Partition البارتيشن الأساسي : هو البارتيشين الذي يحتوي علي نظام التشغيل .

و بعد عرض أهم المصطلحات التي تستخدمها برامج تقسيم الهارد نوضح كيفية قيام هذه البرامج بتقسيم الهارد , فالبرامج تقوم بتقسيم الهارد إلي عدة

أقسام و تعطي كل قسم من هذه الأقسام رقم يميز هذا القسم من الهارد تبدأ برقم C وتنتهي برقم Z حيث أن أرقام A و B محجوزة لمشغل الأقراص المرنة الأول و الثاني .

برنامج FDISK

يتم تشغيل برنامج FDISK من بيئة الدوس , و يعرض هذا البرنامج معلومات عن البارتيشنات المقسم إليها الهارد , و يعطيك هذا البرنامج مجموعة من الخيارات يمكن استخدامها في إلغاء أو إضافة بارتيشنات إلي الهارد , يمكنك من خلال هذا البرنامج أيضاً تنشيط البارتيشنات التي يتكون منها الهارد .

و للوصول إلي برنامج FDISK قم بكتابة FDISK في بيئة الدوس و أضغط مفتاح Enter في لوحة المفاتيح لتظهر لك رسالة تحذير باستخدام البرنامج أضغط حرف Y في لوحة المفاتيح و أضغط مفتاح Enter لتظهر بذلك قائمة بأسماء البارتيشنات التي ينقسم إليها الهارد و معلومات عن كل بارتيشن , و تظهر قائمة أخري بالخيارات التي تحتوي علي الأوامر التي تستطيع تنفيذها علي الهارد , و كل أمر من هذه الأوامر له رقم يتم اختياره بالضغط علي الرقم المقابل لهذا الأمر في لوحة المفاتيح و الضغط علي مفتاح Enter ولكن أحذر من أن تقسيم الهارد باستخدام برنامج FDISK يؤدي إلي إزالة كل الملفات المخزنة علي الهارد .

تهيئة الهارد

تأتي عملية تهيئة الهارد أو فرمتة الهارد Format بعد تقسيم الهارد فالهارد

يكون غير قابل للاستخدام حتى يتم فرمتة البارتيشينات التي ينقسم إليها الهارد , و لفرمتة الهارد يجب اختيار نظام الملفات الذي يتم فرمتة الهارد به مثل نظام FAT32 علي حسب نظام التشغيل الذي تنوي استخدامه علي الهارد كما سبق و أن أوضحنا .

و هناك أكثر من طريقة لفرمتة الهارد , فيمكن فرمتة الهارد باستخدام ويندوز أكس بي , أو يمكن فرمتة الهارد باستخدام أوامر الدوس , و أمر الدوس المستخدم لفرمتة الهارد هو كما يلي :



FORMAT C: /FS:FAT32

و الأمر السابق يستخدم لفرمتة بارتيشن C بنظام FAT32 و بعد كتابة الأمر السابق في بيئة الدوس و الضغط علي مفتاح Enter في لوحة المفاتيح يبدأ الدوس في فرمتة البارتيشين و بعدها يكون البارتيشن قابل للاستخدام , و في حالة فرمتة الهارد للمرة الأولي لن يكون هناك ملفات علي الهارد ليتم إلغاؤها , أما إذا ما قمت بفرمتة الهارد بعد ذلك فإن عملية الفرمتة تؤدي إلي إلغاء كل الملفات الموجودة في البارتيشين الذي تقوم بفرمتته , و عند تشغيل أمر الفورمات من بيئة الدوس تظهر لك رسالة تحذير بأن عملية الفورمات ستؤدي إلي إلغاء كل الملفات الموجودة علي البارتيشن الذي تقوم بفرمتته .

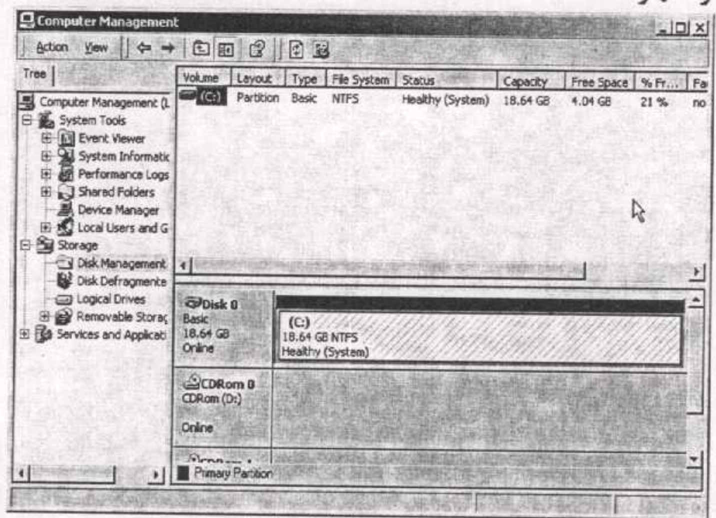
و في نظام تشغيل ويندوز أكس بي و نظام تشغيل ويندوز ٢٠٠٠ يوجد أمر Convert و باستخدام هذا الأمر يمكنك تغيير نظام الملفات في الهارد فيمكنك مثل الانتقال إلي نظام NTFS بدلاً من نظام FAT32 أو أي نظام أخر , و يؤدي استخدام هذا الأمر أيضاً إلي إعادة فرمتة البارتيشين و إلغاء كل الملفات

المحفوظة عليه , و الصيغة الخاصة باستخدام أمر Convert هي كما يلي :

CONVERT C: /FS:NTES

إدارة الهارد

في نظام تشغيل ويندوز أكس بي و ويندوز ٢٠٠٠ يوجد نافذة لإدارة الهارد كما يوضحها (شكل رقم ٦-٢) , و هذه النافذة تحتوي علي كل الأوامر اللازمة لإدارة الهارد



النافذة الخاصة بإدارة الهارد

(شكل رقم ٦-٢)

و للوصول إلي نافذة إدارة الهارد Disk Management الموضحة في الشكل السابق , قم بفتح لوحة التحكم Control Panel ثم قم بالنقر علي مجموعة خيارات Admininstrative Tools و منها قم بالنقر فوق Computer

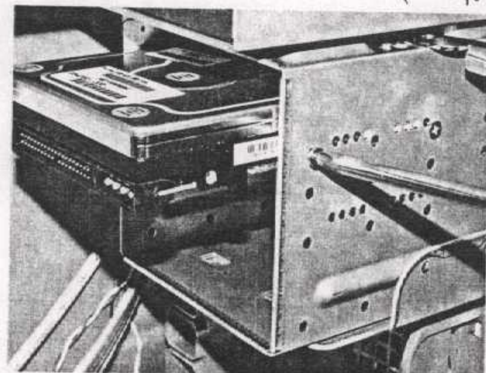
Management لفتح هذه النافذة كما يوضحها الشكل السابق .

فك و تركيب الهارد

من أسهل ما يمكن أن تقوم به في الكمبيوتر فك و تركيب الهارد سواء في الكيسة الرأسية أو الكيسة الأفقية , و أول شيء عليك التأكد منه قبل فك أو تركيب الهارد هو التأكد من إغلاق الجهاز و فصل التيار الكهربائي عن الجهاز , لأن فك أو تركيب الهارد أثناء تشغيل الجهاز يؤدي إلي إحراق كل من الهارد و البوردة .

فك الهارد

و لفك الهارد قم بإغلاق الجهاز , و قم بفصل التيار الكهربائي عن الجهاز , و قم بفتح الكيسة و قم بفك المسامير الأربعة التي تثبت الهارد من كلا جانبيه كما يوضح (شكل رقم ٦-٣) .



فك الأربعة مسامير التي تثبت الهارد من كلا جانبية

(شكل رقم ٦-٣)

ثم قم بعد ذلك بفك كابل الداتا و كابل الباور كما يوضح (شكل رقم ٦-٤) , ثم فك بسحب الهارد لإخراجه من الدرج الموضوع فيه .



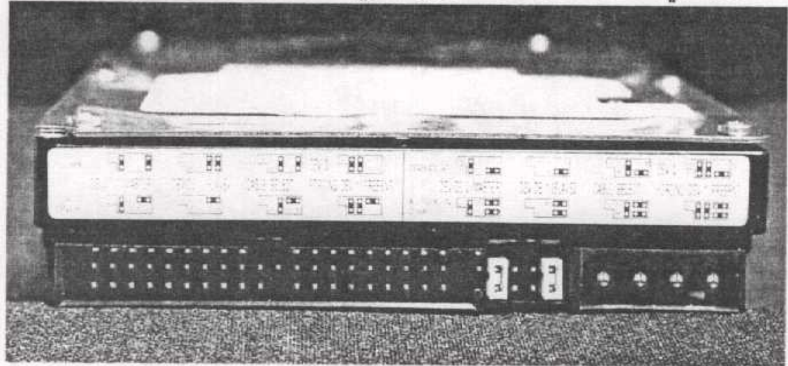
فك كابل الباور و كابل الداتا من الهارد

(شكل رقم ٦-٤)

تركيب الهارد

أن أول شيء يجب أن تفكر فيه عند تركيب الهارد هو هل الهارد الذي تقوم بتركيبه هو الهارد الأساسي Master أو هارد ثانوي Slave و بناء علي تحديد هذا الهارد الذي تقوم بتركيبه ماستر أو سلاف يتم تحديد وضع الجامبر في الهارد كما يوضح (شكل رقم ٦-٥) , و يختلف وضع الجامبر في كلتا الحالتين من هارد لأخر علي حسب نوع الهارد , و يوضح بالملصق الموجود علي الهارد الوضع الصحيح للجامبر في حالة تركيب الهارد ماستر أو تركيب

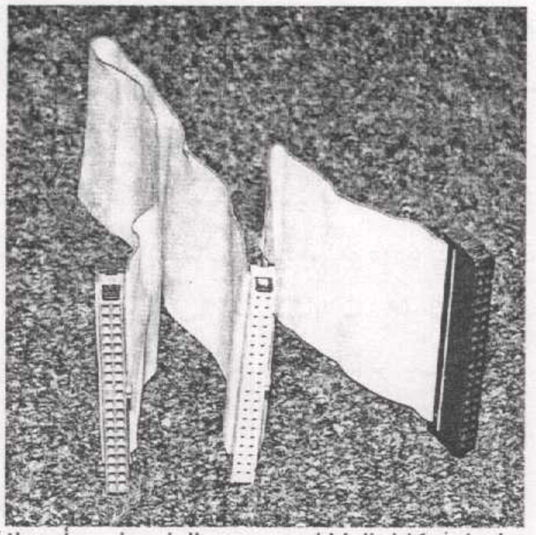
الهارد سلاف , و في بعض الأحوال قد يحتاج الهارد إلي جمبرين كما يوضح الشكل , علي حسب التعليمات الموجودة في الملصق الموجود علي الهارد .



و ضع الجامبر خلف الهارد

(شكل رقم ٦-٥)

و الذي يحدد وضع الهارد ماستر أو سلاف هو اختيار أي طرف من كابل الداتا ليتم تركيب الهارد فيه كما يوضح (شكل رقم ٦-٦) .



اختيار طرف كابل الداتا لتحديد وضع الهارد ماستر أو سلاف

(شكل رقم ٦-٦)

و ذلك بالنسبة للهاردات التي تعمل بنظام كابلات EIDE فالطرف الأسود للكابل الموجود يمين الشكل السابق هو الطرف المخصص للهارد الماستر , و الطرف الأبيض الموجود في المنتصف هو المخصص لتركيب الهارد السلاف , و الطرف الرمادي الموجود علي يسار الشكل هو طرف الكابل الذي يركب في البوردة , و قد تختلف نظم الكابلات من نوع إلي أخر , و لكن بوجه عام الهارد الذي يركب في الطرف الموجود في نهاية الكابل يكون هو الهارد المساتر , و الهارد الذي يركب في الطرف الموجود في المنتصف يكون هو الهارد السلاف .

و لا يختلف الهارد المساتر عن الهارد السلاف كثيرا فما يقوم به الهارد الماستر يمكن أن يقوم به الهارد السلاف و العكس صحيح , فنظام الإدخال و الإخراج



BIOS يمكن أن يتعرف علي ملف البوت سواء كان الملف في الهارد الماستر أو الهارد السلاف , و كلا الهاردين الماستر و السلاف يمكن أن يحتوي علي نظام التشغيل , و في الجهاز الواحد يمكن تركيب أكثر من هارد ماستر و أكثر من هارد سلاف , كما يمكن تركيب كابلات إضافية في البوردة عن طريق تركيب كارت التوسيع في أحد الفتحات الإضافية الموجودة في البوردة , كما تحتوي البوردات الحديثة علي مكان لتركيب كابلات SATA بالإضافة إلي كابلات EIDE الموجودة أساساً فيها , كما يمكن أيضاً تركيب هارد إضافي في فتحة USB

أعطال الهارد

تمثل أعطال الهارد ديسك الجزء الأكبر من أعطال الجهاز بوجه عام , و تتنوع أعطال الهارد حسب مستواها فمنها الأعطال البسيطة التي يمكن التغلب عليها , إلي الأعطال الكبيرة التي تؤدي إلي تغيير الهارد , و يوجد في نظام BIOS ما يسمي S.M.A.R.T. يقوم بحل الكثير من مشاكل الهارد .

و لعل أكثر مشاكل الهارد شيوعاً هو فقدان نظام التشغيل من الهارد , و ظهور رسالة خطأ التالية عند بداية تشغيل الجهاز تفيد بعدم العثور علي نظام التشغيل .



"Non-system disk or disk error,"

و عند حدوث هذه المشكلة و ظهور هذه الرسالة أول شيء تقوم فحصه هو التأكد من عدم وجود فلوبي ديسك في مشغل الأقراص المرنة و قم بالضغط علي مفاتيح Alt+Ctrl+Delete في لوحة المفاتيح لإعادة تشغيل الجهاز , و عند

إزالة الفلوبي و إعادة تشغيل الجهاز و مازالت المشكلة مستمرة , تأكد من أن الهارد يعمل و ذلك من خلال فحص اللمبة الحمراء الموجودة في مقدمة الكيسة , فلو كانت هذه اللمبة مضاءة و تومض و ليست مضاءة باستمرار كان ذلك معناه أن الهارد يعمل , أما لو كانت هذه اللمبة غير مضاءة أو مضاءة باستمرار و ليس ضوء متقطع معني ذلك أن هناك مشكلة ما , و يمكنك سماع صوت بداية الهارد عندما يبدأ في العمل .

فلو كانت اللمبة تومض و سمعت صوت بداية عمل الهارد قم بفحص أعدادات نظام الإدخال و الإخراج BIOS ربما تكون مضبوطة علي أساس البوت من أي مصدر بخلاف الهارد أو يكون نظام S.M.A.R.T. معطل .

فلو كانت أعدادات نظام الإدخال و الإخراج سليمة و مضبوطة علي البوت من الهارد و نظام S.M.A.R.T. يعمل و مازالت المشكلة قائمة قم بفحص كابل الباور الموصل للهارد و تأكد من أن هذا الكابل موصل توصيلاً جيداً , و كذلك قم بفحص كابل الداتا , فلو أن كابل الداتا يبدو تالف قم بتغييره .

فلو قمت بتغيير كابل الداتا و تأكدت من أن كابل الباور مثبت بشكل سليم قم بفحص وضع الجامبر ربما يكون غير مركب في مكانه الصحيح عن طريق مراجعة الملصق الموجود علي الهارد و تجربة بعض أوضاع للجامبر .

فلو كان الجامبر في مكانه الصحيح و مازالت المشكلة موجودة ربما يكون الهارد قد فقط نظام التشغيل أو ملف البوت , في هذه الحالة حاول تثبيت نظام تشغيل جديد علي الجهاز , و أسطوانة ويندوز أكس بي تقوم بفحص الهارد عندما تقوم بتنصيب الويندوز , فلو أكتمل تنصيب الويندوز علي الهارد كان ذلك

معناه أن الهارد سليم .

أما في حالة عدم الاستطاعة في تنصيب ويندوز علي الهارد ففي هذه الحالة قم بتركيب الهارد علي جهاز أخر و حاول فحص الهارد باستخدام أي البرامج المخصصة لذلك مثل برنامج Micro-Scope أو برنامج PC Certify أو برنامج Parition Magic

و من الأسباب التي تؤدي إلي أعطال الهارد هو أن يكون الهارد ممتلئاً , و يؤدي امتلاء الهارد إلي نفاذ المساحة اللازمة لتشغيل نظام التشغيل , و تتمثل أعراض الأعطال الناتجة عن امتلاء الهارد في بطئ تشغيل الجهاز , و ظهور رسائل خطأ متكررة , و لتلافي مثل هذا النوع من الأعطال يجب احتجاز علي الأقل ١٠٪ من مساحة الهارد غير مستخدمة , و هذه المساحة سيستخدمها نظام التشغيل كذاكرة مؤقتة للملفات المؤقتة التي يتم إنشاؤها عند تنصيب البرامج أو نقل الملفات بين أجزاء الهارد المختلفة أو من مشغل الأسطوانات إلي الهارد أو العكس .

و من أعطال الهارد أيضاً أنت تجد أن نظام التشغيل فجأة غير قادر علي قراءة البيانات من الهارد , أي أن بعض الملفات الموجودة علي الهارد لا تستطيع فتحها , و هذه العطل يدل علي أن الهارد في بدايته للتلف , و للتعرف علي السبب في هذا العطل قم بعمل مسح للهارد باستخدام برنامج CHKDSK و يقوم الويندوز بتشغيل هذا البرنامج بشكل تلقائي عند بداية تشغيل الجهاز بسبب حدوث أعطال بسبب الإغلاق المفاجئ للجهاز أو انقطاع التيار الكهربائي أثناء تشغيل الجهاز , و يقوم هذا البرنامج بعمل مسح شامل لنظام الملفات في الهارد و





يقوم بعلاج أغلب المشاكل التي تحدث نتيجة الإغلاق المفاجئ للجهاز مثل تعارض مسارات بعض الملفات أو فقدان أي من هذه المسارات .

و في حالة ما إذا كان الهارد يعمل في جهاز مثبت عليه ويندوز ٩٨ و قمت بفك الهارد و تركيبه في جهاز يعمل في نظام ويندوز أكس بي فقط يحدث أن لا يستطيع ويندوز أكس بي قراءة أي ملفات من الهارد , و السبب في ذلك هو قيام ويندوز ٩٨ بتنصيب برنامج يسمي Go Back علي الهارد و للتغلب علي هذه المشكلة قم بإزالة تنصيب هذا البرنامج من خلال قسم Add/Remove Programs الموجود في لوحة التحكم Control Panel

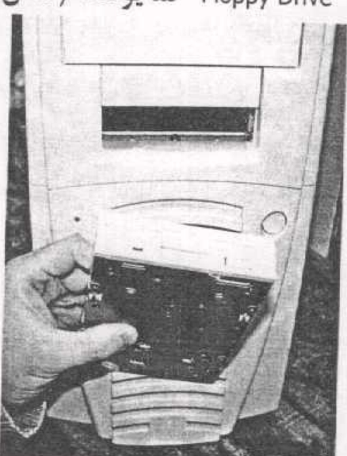
القرص المرن Floppy Disk

كان الفلوبي ديسك هو أداة التخزين الأساسية قبل استخدام الهارد , و كان يستخدم الفلوبي ديسك من مقاس ٥,٢٤ بوصة و كان يستوعب ٣٥٠ كيلوبايت من الذاكرة و لم يكن هناك أداة لتخزين الملفات بخلاف الفلوبي , و بعد ذلك تم أنتاج فلوبي مقاس ٣,٥ بوصة و يسع ١,٢ ميجا بايت من الذاكر , و كان هناك محاولة لإنتاج فلوبي يتسع لمساحة ٢,٨٨ ميجا بايت و لكنها لم تفلح , و في هذه الأيام , و مع تطور أجهزة الكمبيوتر لم يعد الفلوبي ذو استخدام يذكر كذاكرة مؤقتة للجهاز لعدة أسباب أهمها انخفاض مساحته التخزينية إذا ما قورن بالسي دي و الدي في دي فضلاً عن ارتفاع سعره و سرعة تعرضه للتلف , فأصبح مشغل الأقراص المرنة يوضع في جهاز الكمبيوتر كشكل أو كماليات في الجهاز .



اختيار مشغل الأقراص المرنة

تحتوي كل كيسات الكمبيوتر حتى الحديثة منها علي فتحة خاصة بتركيب مشغل الأقراص المرنة Floppy Drive كما يوضحه (شكل رقم ٦-٧) .



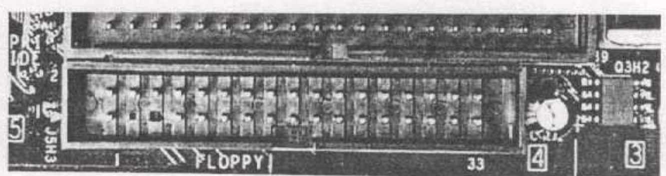
مشغل الأقراص المرنة

(شكل رقم ٦-٧)

و لا تختلف الأنواع الحديثة من مشغل الأقراص المرنة الموجودة حالياً في جودتها عن بعضها البعض كثيراً , و لعل الاختيار بين هذه الأنواع أصبح فقط للون واجهة الفلوبي التي تتماشي مع لون الكيسة

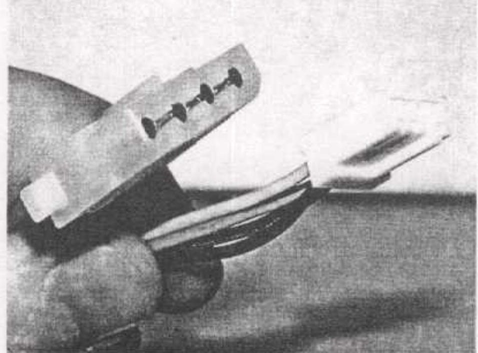
تركيب الفلوبي

تحتوي المازر بورد علي فتحة لتركيب كابلات الفلوبي كما يوضحها (شكل رقم ٦-٨) .



فتحة تركيب كابل الداتا الخاص بالفلوبي في المازر بورد
(شكل رقم ٦-٨)

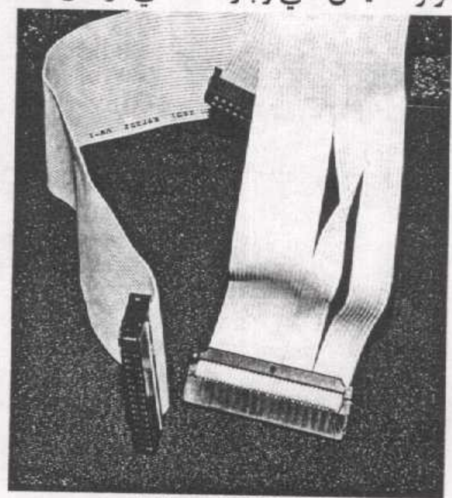
و المازر بورد الحديثة تدعم فلوبي واحد فقط بينما البوردات القديمة كانت تدعم ٢ فلوبي الأول يسمي A و الثاني يسمي B وذلك لقلة الحاجة لاستخدام الفلوبي في الأجهزة ألحديثه , و يخرج من الباور سبلاي كابل أصغير كالموضح في (شكل رقم ٦-٩) هذا الكابل خاص بتوصيل الطاقة للفلوبي , و يوجد مقاسين من هذا الكابل كما يوضحهما الشكل , المقاس الصغير خاص بتوصيل الطاقة لفلوبي A و الذي مقاسه ٥,٢٥ بوصة , و الكابل الكبيرة خاص بتوصيل الطاقة لفلوبي B الذي مقاسه ٣,٥ بوصة .



الكابل الخاص بتوصيل الطاقة للفلوبي
(شكل رقم ٦-٩)

و يوضح (شكل رقم ٦-١٠) كابل الداتا الخاص بالفلوبي الذي يقوم بتوصيل البيانات لكل من فلوبي A وفلوبي B وهذا الكابل يحتوي علي ثلاثة أطراف أحدهما للتوصيل بفلوبي A والأخر للتوصيل بفلوبي B و الثالث للتوصيل بالبوردة .

و في حالة حدوث خطأ و تركيب كابل الداتا الخاص بفلوبي A مكان كابل الداتا الخاص بفلوبي B ففي هذه الحالة لن يحدث أي أضرار و أنما كل ما في الأمر أن الفلوبي لن يعمل حتى يتم وضع كابل الداتا في مكانه الصحيح , و يدل علي الخطأ في تركيب كابل الداتا أن اللمبة الموجودة في مقدمة الفلوبي تظل مضاءة باستمرار مما يدل علي وجود خط في توصيل الكابلات .

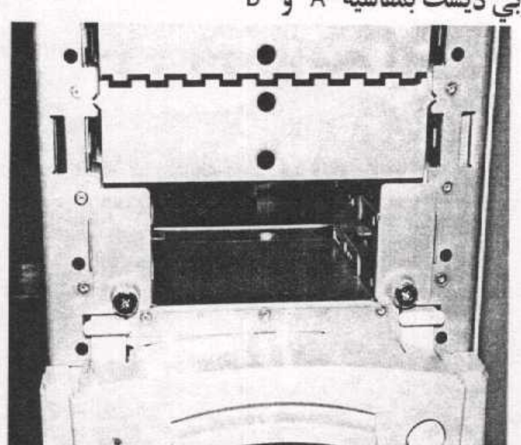


كابل الداتا الخاص بالفلوبي

(شكل رقم ٦-١٠)



و يوجد في مقدمة الكيسة كما يوضح (شكل رقم ٦-١١) فتحة مخصصة لتركيب الفلوبي ديسك بمقاسيه A و B



الفتحة الموجودة في مقدمة الكيسة الخاصة بتركيب الفلوبي ديسك
(شكل رقم ٦-١١)

أعطال الفلوبي

من أعطال الفلوبي ما ذكرناه حالاً هو أن اللمبة الموجودة في مقدمة الفلوبي تظل مضاءة بأسمترار , و يشير ذلك كما ذكرنا أن كابل الداتا الخاص بالفلوبي مركب بطريق غير صحصح , و يكون علاج هذه المشكلة هو استبدال أحد أطراف كابل الداتا مكان الأخر , حيث يكون السبب في هذه المشكلة تركيب الكابل الخاص بالفلوبي A في الفلوبي B أو العكس .

و من أعطال الفلوبي أيضاً عدم استطاعة الفلوبي علي قراءة الأقراص أو الكتابة عليها , و في حالة حدوث مثل هذه المشكلة فإن أول شيء عليك القيام



به هو استبدال القرص المرن بقرص مرن أخر فهذه الأقراص سريعة التلف و غالباً ما تكون تالفة , و في حالة ما إذا كان القرص المرن سليم و مع ذلك لا يستطيع مشغل الأقراص المرنة قراءته , في هذه الحالة ربما يكون نظام الإدخال و الإخراج BIOS غير متعرف علي الفلوبي , أو يكون الفلوبي نفسه به عيب , أفحص أعدادات نظام الإدخال و الإخراج , و قم بتجربة الفلوبي علي جهاز أخر .

تهيئة القرص المرن

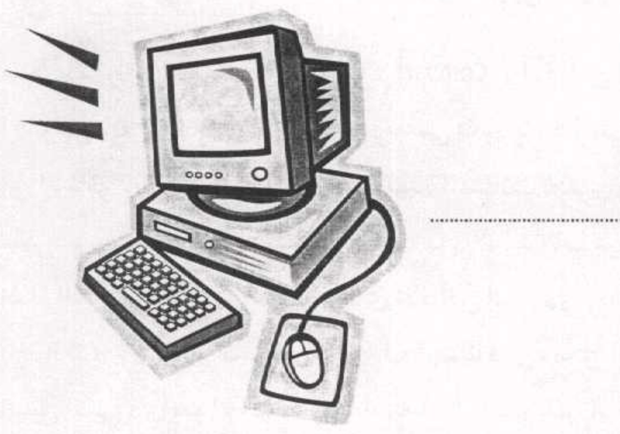
الأقراص المرنة تأتي مهيأة و جاهزة للاستخدام , حيث تقوم الشركة المنتجة لها بعمل تهيئة لها , و لكن في بعض الأحيان تحتاج إلي إعادة تهيئة الأقراص المرنة , كما أن الفورمات يعتبر أسهل الطرق لإزالة البيانات من القرص المرن نظرا لصغر مساحته .

و في نظام تشغيل الويندوز يتم تهيئة القرص المرن بالنقر بزر الماوس الأيمن علي الأيقونة الخاصة بالقرص المرن و اختيار Format من القائمة المختصرة التي تظهر ليظهر بذلك المربع الحواري الخاص بتهيئة القرص المرن , و في هذا المربع الحواري قم باختيار Quick Format ثم أضغط زر Format

كما يمكنك أيضاً تهيئة القرص المرن من بيئة الدوس بكتابة الأمر التالي :

```
FORMAT A: /Q
```

7



مشغل الأسطوانات

CD - DVD

مشغل الأقراص المدمجة Compact Disc (CD) والأقراص الرقمية متعددة الأغراض Digital Versatile Disc تقوم علي فكرة واحد و هي قراءة البيانات من الأسطوانات باستخدام أشعة الليزر , فهذه المشغلات تحتوي في داخلها علي ميكروسكوب ضوئي يقوم بقراءة البيانات من الأسطوانات عن طريق انعكاس أشعة الليزر , و قد أنتشر استخدام قارئ الأقراص السي دي روم Read-Only Memory (CD-ROM) منذ عامل ١٩٩٤ ليحل شيئاً فشيء محل القرص المرن , و أصبح السي دي هو الوسيط الأكثر استخداماً بالنسبة للشركات التي تقوم ببيع البرامج , فمعظم البرامج منذ ذلك التاريخ يتم بيعها علي أقراص سي دي قابلة للقراءة فقط , ثم ظهرت بعد ذلك الأقراص القابلة للتسجيل عليها CD-R ثم ظهر بعد ذلك أقراص DVD و التي تتميز بمساحتها التخزينية الكبيرة و التي تصل إلي ٨ جيجا بايت للأسطوانة الواحدة , كما تتميز الأقراص بوجه عام بأنها معمرة و غير سريعة التلف كما أنها تتميز برخص ثمنها و توافرها في الأسواق بماركات عديدة , و مع انتشار أقراص DVD أنتشر أيضاً معها مشغل أقراص DVD و الذي يستطيع أيضاً قراءة الأقراص العادية CD و أنتشر أيضاً مشغل أقراص DVD-R الذي يستطيع قراءة أقراص DVD و التسجيل عليها , و ظهرت أقراص DVD-RW القابلة للتسجيل عليها أكثر من مرة و التي لا تعمل علي أجهزة الكمبيوتر فقط بل تعمل علي العديد من مشغلات الأقراص الصلبة مثل البلاي ستيشن , و مشغل الأقراص الصلبة DVD Player الموجود في المنازل و السيارات .



اختيار مشغل الأسطوانات

تعتبر سرعة مشغل الأسطوانات هي العامل الحاكم الأهم في اختيار مشغل الأسطوانات , و تتمثل سرعة مشغل الاسطوانات في سرعة هذا المشغل في نقل البيانات من الأسطوانة إلي الجهاز , و تقاس هذه السرعة بالكيلوبايت في الثانية و تكتب كما يلي علي واجهة المشغل 52x و هذه معناها أن سرعة المشغل هي ٥٢×١٥٠ أي ٧,٨ ميجا بايت في الثانية .

أما بالنسبة لسرعة مشغل الأقراص الذي يقوم بالتسجيل علي الأسطوانات أو ما يسمي حارق الأسطوانات CD-RW فإنها تقاس بثلاثة أرقام كما يلي 52x32x52x فالرقم الأول من اليسار يشير إلي سرعة الكتابة علي الأسطوانة الغير قابلة للتسجيل أكثر من مرة CD-R و الرقم الثاني يشير إلي سرعة الكتابة علي الأسطوانة القابلة للتسجيل أكثر من مرة CD-RW و الرقم الثالث يشير إلي سرعة القراءة من الأسطوانة , أما بالنسبة لمشغل أسطوانات DVD الذي يقوم أيضاً بالتسجيل علي الأسطوانات CD فأن سرعته تقاس بأربعة أرقام .

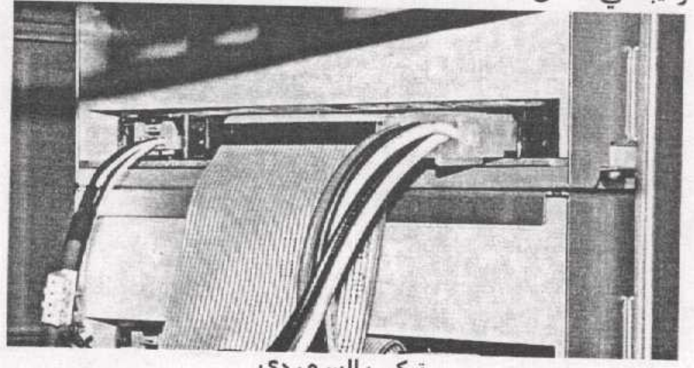


فك و تركيب السي دي

يتشابه إلي حد كبير السي دي مع هارد EIDE في تركيبه فكلاهما له كابل باور و كابل داتا و كلاهما يستخدم جامبر كما يوضح (شكل رقم ٧-١) , و كابل الداتا المستخدم في الهارد يمكن استخدامه في السي دي , و كابل الباور المستخدم في الهارد يمكن أيضاً استخدامه في السي دي , و يمكن ضبط نظام الإدخال و الإخراج BIOS بأن يقوم ببدء تشغيل الجهاز من مشغل

الأسطوانات , و هذا الذي ينصح به دائما بأن يجعل مشغل البوت الأول هو مشغل الأسطوانات ثم الهارد ديسك , بحيث عندما لا يكون هناك نظام تشغيل مثبت علي الهارد و قمت بوضع الأسطوانة الخاصة بتثبيت الويندوز يقوم BIOS بفتح الجهاز من هذه الأسطوانة , و بعد تنصيب الويندوز و عدم وجود الأسطوانة يقوم BIOS بفتح الجهاز من الهارد لعدم وجود الأسطوانة لأنه وقتها يكون نظام التشغيل مثبت علي الهارد .

و بنفس الطريقة التي يتم تركيب هاردين بها في الجهاز يتم تركيب مشغلين أسطوانات في الجهاز أحدهما ماستر و الأخر سلاف , و بنفس الطريقة التي يثبت بها الهارد بمسمارين علي كل جانب من جوانب الهارد يثبت السي دي بمسمارين علي كل جانب من جوانبه , و الفارق الوحيد بين تركيب السي دي و الهارد هو أن السي دي له فتحة في مقدمة الكيسة يتم تركيبه فيها , بينما الهارد يتم تركيبه في داخل الكيسة .



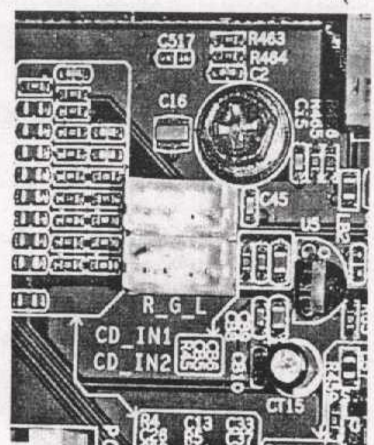
تركيب السي دي

(شكل رقم ٧-١)

و لفك السي دي قم بإغلاق الجهاز و فصل التيار الكهربائي عن الجهاز , ثم قم بفتح الكيسة , و قبل فك السي دي لاحظ وضع مكان وضع الجامير حتى تستطيع تركيبه مرة أخري , ثم قم بفك كابلات الباور و الداتا , و قم بفك كابل الصوت , ثم قم بفك الأربعة مسامير المثبتة في جانبي السي دي , و قم بسحب السي دي إلي خارج الكيسة .

كابل الصوت

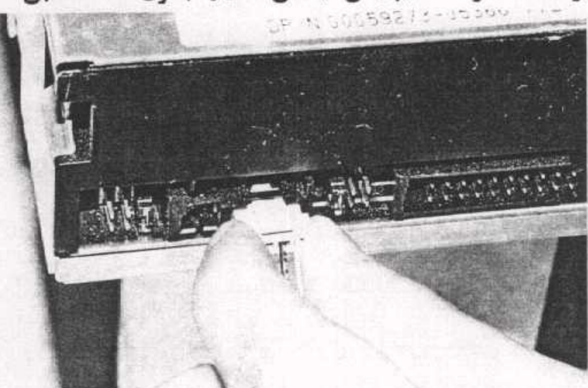
يوجد كابل للصوت في معظم مشغلات السي دي و التي تقوم بتشغيل أسطوانات الصوت الأنالوج , و يتم توصيل هذا الكابل من المازر بورد إلي السي دي , و تحتوي المازر بورد علي مخرج أو أكثر لتوصيل كابل الصوت كما يوضح (شكل رقم ٧-٢) .



المخرج الخاص بتوصيل كابل الصوت في المازر بورد

(شكل رقم ٧-٢)

و يتم توصيل الطرف الثاني من الكابل في مشغل الأسطوانات كما يوضح (شكل رقم ٧-٣) , باستخدام هذا الكابل يتم تشغيل أسطوانات الصوت الأنالوج , أما أسطوانات الصوت الديجيتال فيمكن تشغيلها بدون هذا الكابل .



توصيل كابل الصوت خلف مشغل الأسطوانات
(شكل رقم ٧-٣)

البرامج الخاصة بمشغل الأسطوانات

نظام تشغيل الويندوز يتعرف بشكل تلقائي علي مشغل الاسطوانات , و ذلك عن طريق تنصيب برامج التعريف الخاصة بالتعرف علي هذا المشغل بشكل تلقائي , و لكن البرامج الموجودة في نظام تشغيل الويندوز قاصرة علي القليل من وظائف مشغل الأسطوانات , و لكن هناك برامج أخري تقوم الشركات المنتجة لمشغل الأسطوانات بإنتاجها هذه البرامج تقوم بتشغيل الوظائف الإضافية لمشغل الأسطوانات , مثل برنامج RealPlayer الذي يمكن أن يقوم بحرق ملفات الميديا علي الأسطوانات بطريقة الأنالوج أو التشغيل المستمر في

شكل تراكات , و هذا ما لا يستطيع الويندوز القيام به , برنامج Ahead Nero الذي يستطيع أن يقوم بعمل نسخة كاملة من الأسطوانة و حرق الأمج علي أسطوانة , و تظهر في المجلد الخاص بمشغل الاسطوانات الموجود في My Computer كل الملفات التي تحتوي عليها الأسطوانة و كذلك اختصارات للملفات المنتظر أن يتم حرقها علي الأسطوانة كما يوضحها (شكل رقم ٧-٣) .



الملفات التي تحتوي عليها الأسطوانة
كما تظهر في المجلد الخاص بمشغل السي دي
(شكل رقم ٧-٣)

و يقوم برنامج الحماية Fireare بعزل هذه الملفات الموجودة في المجلد الخاص بمشغل الأسطوانات عن باقي الجهاز لضمان عدم وصول أي فيروس من هذه الملفات لنظام التشغيل .

أعطال مشغل الأسطوانات

تستخدم نفس اسطوانة التنظيف المستخدمة في مشغل الأسطوانات الخارجي CD Player و DVD Player في تنظيف مشغل الأسطوانات الخاص بجهاز الكمبيوتر , و هي عبارة عن سائل يتم وضعه علي أسطوانة مخصصة لذلك و يتم وضعها في مشغل الاسطوانات لتنظيف العدسة الخاصة بقراءة الاسطوانات , و لا تحاول تنظيف مشغل الأسطوانات بأي وسيلة أخري بخلاف اسطوانة التنظيف أو الأسبراي المخصص لذلك , و تجنب استخدام أي مادة كيماوية أخري , استخدام أي جسم لتنظيف العدسة حتى لا يؤدي ذلك علي أتلاف العدسة .

و لا تسبب أعطال مشغل الاسطوانات مشاكل كبيرة للجهاز , و لعل المشكلة شائعة الحدوث بالنسبة لمشغل الأسطوانات هي عدم استطاعة مشغل الاسطوانات علي قراءة الاسطوانات , و عند حدوث مثل هذه المشكلة فإن أول شيء تقوم بفحصه هو الاسطوانة نفسها التي لم يستطيع مشغل الأسطوانات قراءتها فالأسطوانة التالفة غالباً هي الاسطوانة التي يكون بها خدوش , و يوجد العديد من البرامج التي تستطيع استخراج الملفات من الأسطوانات التالفة , و باستخدام هذه البرامج يمكنك نسخ محتويات الاسطوانة علي الهارد و إعادة نسخها علي أسطوانة أخري , و في حالة عدم التأكد من أن الأسطوانة تالفة أم لا قم بمحاولة تشغيل أسطوانة أخري تكون متأكد أنها سليمة .

و في حالة ما لم يستطيع مشغل الأسطوانات قراءة الاسطوانة التي تعلم أنها

سليمة تكون المشكلة في مشغل الأسطوانات نفسه و ليس في الأسطوانة , و في هذه الحالة أول شيء تقوم بفحصه في مشغل الأسطوانات هو التأكد من وجود الأيقونة الخاصة بهذا المشغل في My Computer فلو كانت هذه الأيقونة موجودة كان ذلك دليل علي سلامة توصيلات الكابلات و تعرف نظام BIOS علي المشغل , في هذه الحالة أبدأ بتنظيف العدسة باستخدام أسطوانة التنظيف أو الأسبراي المخصص لذلك .

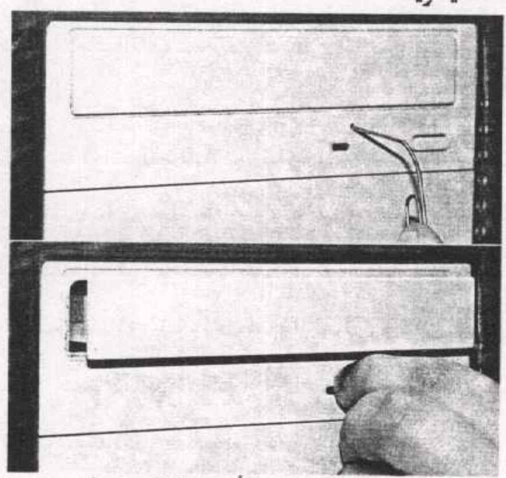
كما أن هناك أسباب أخري قد تؤدي إلي عدم استطاعة قراءة مشغل الأسطوانات لبعض الأسطوانات و هي كون أن مشغل الأسطوانات يكون من موديل قديم بحيث لا يستطيع قراءة نوع معين من الأسطوانات .

و من مشاكل مشغل الأسطوانات أيضاً هو عدم قدرة مشغل الاسطوانات المخصص لحرق الأسطوانات عدم قدرته علي الكتابة علي الأسطوانة , و ظهور رسالة خطأ كلما حاولت نقل ملفات علي الأسطوانة , و السبب في ظهور هذه الرسالة هو أن سرعة قراءة البيانات من الهارد تقل عن سرعة كتابة البيانات علي الأسطوانة , و للتغلب علي مثل هذه المشكلة قم بوضع كل الملفات التي تقوم بنسخها علي الأسطوانة في مجلد واحد , أو قم بتقليل سرعة نسخ الملفات إلي الأسطوانة , أو قم بإغلاق كل البرامج المفتوحة في الجهاز لتوفير طاقة البروسيسور لنقل الملفات إلي الأسطوانة فقط و هذه المشكلة غير موجودة في الأنواع الحديثة من مشغلات الأسطوانات .

و في بعض الأحيان لا تستطيع فتح باب مشغل الأسطوانات بالرغم من توصيل التيار الكهربائي به و اللمبة الموجودة في مقدمة مشغل الأقراص تدل علي أن

المشغل يعمل , و في اغلب الأحيان يكون علاج هذه المشكلة هو إعادة تشغيل الجهاز , كما قد يكون السبب في مشكلة عدم القدرة علي فتح باب مشغل الأسطوانات هو أحد البرامج المستخدمة في نسخ الأسطوانات فبعض هذه البرامج يسبب مشاكل في الأسطوانات بعد نسخ الأسطوانة , و يمكن استخدام أمر Eject في فتح باب الاسطوانة باختياره من القائمة المختصرة التي تظهر بالنقر بزر الماوس الأيمن فوق أيقونة مشغل الأسطوانات في My Computer

و قد يكون السبب في عدم القدرة علي فتح باب مشغل الأسطوانات هو التصاق الأسطوانة بداخل المشغل , و في هذه الحالة يجب استخدام الإبرة التي تأتي مع مشغل الأسطوانات كما يوضحها (شكل رقم ٧-٤) في فتح باب مشغل الأسطوانات يدويا .



فتح باب مشغل الأسطوانات يدويا

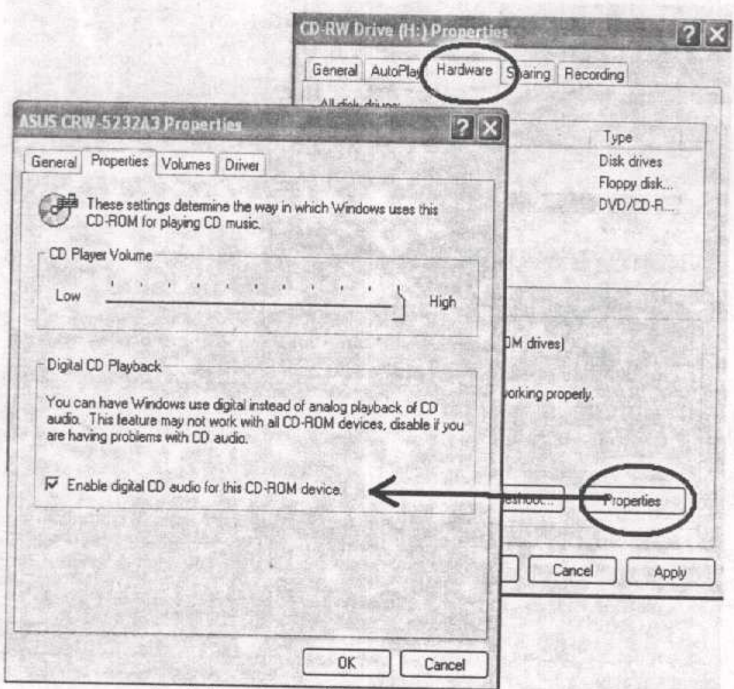
(شكل رقم ٧-٤)



و يتم فتح باب مشغل الأسطوانات بواسطة هذه الإبرة عن طريق إدخال هذه الإبرة في الثقب الصغير الموجود في مقدمة مشغل الأسطوانات أسفل الباب كما يوضح الشكل , و بالضغط بالإبرة بداخل هذا الثقب يتم فتح باب الأسطوانات .

و في بعض الأحيان عندما تقوم بوضع الأسطوانة في مشغل الأسطوانات لا تسمع صوت تشغيل الأسطوانة , و ربما يكون الاسطوانة تعمل و لكن بدون صوت و يحدث ذلك في حالة الصوت و الصورة الأنالوج , و للتعرف علي ذلك قم تركيب سماعة الأذن حتى تستطيع التعرف علي ما إذا كانت الأسطوانة تعمل أم لا , أو أن تكون الأسطوانة من نوع أنالوج و تم ضبط مشغل الأسطوانات علي نظام ديجيتال , و لتعطيل نظام الديجيتال , قم بالنقر بزر الماوس الأيمن علي أيقونة مشغل الأسطوانات في My Coputer و اختار Properties من القائمة المختصرة التي تظهر , ليظهر بذلك المربع الحواري الخاص بخيارات مشغل الأسطوانات كما يوضحه (شكل رقم ٧-٥) , و في هذا المربع الحواري قم بالنقر علي زر Hardware ثم أختار أسم الأسطوانة من القائمة التي تظهر و اضغط زر Properties , ليظهر مربع حواري أخر خاص بضبط أعدادات مشغل الأسطوانات الذي اخترته في هذا المربع الحواري قم بالنقر علي زر Properties و قم بإزالة الاختيار الموجود في مربع الاختيار Enabe Digital CD كما يوضح الشكل و أضغط زر Ok



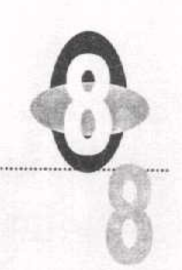


تعطيل خاصية تشغيل الأسطوانات الرقمية

(شكل رقم ٧-٥)







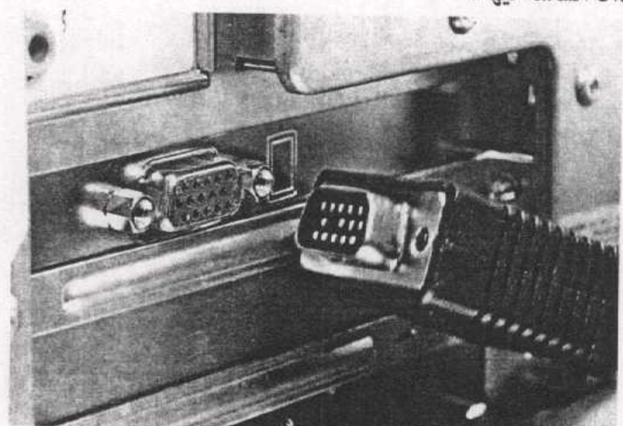
الكروت

- كارت الشاشة .
- كارت الصوت .
- كارت المودم .



كارت الشاشة

أن كارت الفيجا (VGA) Video Graphics Adaptor و المعروف بكارت الشاشة هو المسئول عن تشغيل الشاشة , و يوجد لكارت الشاشة فتحة خلف الكيسة كالموضحة في (شكل رقم ٨-١) , هذه الفتحة هي التي يتم توصيل كابل الداتا الشاشة فيها .



الفتحة الخاصة بتوصيل الشاشة بكارت الفيديو

(شكل رقم ٨-١)

و أغلب البوردات تأتي و بها كارت شاشة من ضمن بناء البوردة Built-In مع أن هناك أنواع أخري من البوردات لا يكون بها كارت شاشة , و يتم تركيب كارت شاشة لها , كما يمكن أيضاً تركيب كارت شاشة إضافية في البوردة التي تحتوي علي كارت شاشة لو كان مثلاً كارت الشاشة الإضافي كفاءته أعلي من كارت الشاشة الموجود في البوردة , و من المفضل أن يكون كارت الشاشة



منفصلاً عن البوردة لعدة أسباب منها أنه ربما يرغب مستخدم الجهاز في استخدام كارت شاشة بإمكانيات أعلي من كارت الشاشة الموجود في البوردة , و الذي دائماً تكون إمكانياته نمطية , و في حالة تلف كارت الشاشة الموجود في البوردة يمكن تعطيل هذا الكارت من نظام الإدخال و الإخراج BIOS و استخدام كارت شاشة خارجي يركب في الفتحات الإضافية الموجودة في البوردة , وفي بعض الأحيان يقوم BIOS بتعطيل كارت الشاشة تلقائياً في حالة تلفه , و من الأخطاء الشائعة أن تلف كارت الشاشة الموجود في البوردة يؤدي حتماً إلي تلف البوردة , و لكن في حالات كثيرة يتلف كارت الشاشة الموجود في البوردة و مازالت البوردة تعمل .

و من الأسباب التي تستدعي تركيب كارت شاشة إضافي هو اضطرار المستخدم تركيب أكثر من شاشة علي الجهاز للقيام ببعض الأعمال كأعمال الجارفيك , و خاصة أن الإصدارات الحديثة من نظام تشغيل الويندوز تدعم تشغيل أكثر من شاشة علي الجهاز.

اختيار كارت الشاشة

يتم اختيار كارت الشاشة علي حسب الأغراض التي يستخدم فيها الجهاز , فاستخدام الجهاز في الأغراض التجارية كالحسابات أو المخازن أو أعمال البنوك أو ما شابه ذلك لا يتطلب كارت شاشة ذو مواصفات عالية , و أنما أي كارت شاشة يمكن أن يؤدي الغرض , أما استخدام الكمبيوتر في أعمال مثل الجرافيك و الطباعة فإن ذلك يتطلب كارت شاشة بمواصفات عالية , حتى

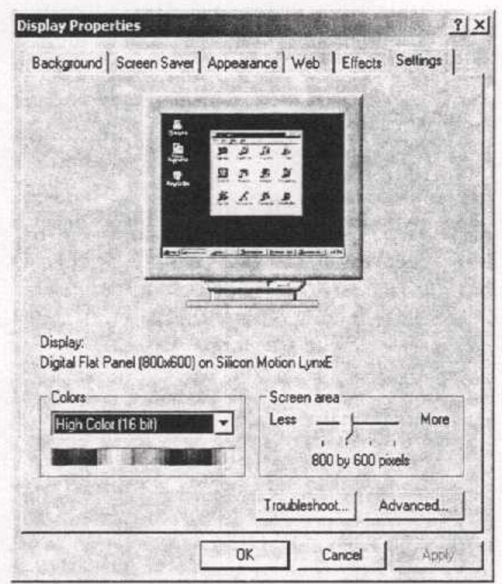




الاستخدام المنزلي للكمبيوتر في التسلية و الترفيه يتطلب كارت شاشة ذو مواصفات عالية لتشغيل الألعاب , فكثر من الألعاب ثلاثية الأبعاد تحتاج إلي كارت شاشة ذو مواصفات عالية .

و تتحدد مواصفات جودة كارت الشاشة بعدة أشياء منها مساحة الذاكرة الخاصة بالكارت و عدد الألوان و كفاءة مولد إشارات الفيديو Videw Adapter و كل هذه المواصفات تؤثر حتماً علي مستوي كثافة الصورة Resolution التي تستطيع الشاشة عرضها , و تؤثر أيضاً علي سرعة عرض الصورة علي الشاشة , و عمق الألوان Color Depth أي عدد الألوان الذي تستطيع الشاشة أن تعرضه , و يمكنك عرض موصفات كارت الشاشة , بالنقر بزر الماوس الأيمن في أي مكان علي سطح المكتب , أختار Properties من القائمة المختصرة التي تظهر , و من المربع الحواري الذي يظهر أختار Settings ليتم عرض الجزء من المربع الحواري كما يوضحه (شكل رقم ٨-٢) , و الذي يعرض خيارات ضبط كارت الشاشة و خواص هذا الكارت .





المربع الحواري الخاص بإعدادات كارت الشاشة

(شكل رقم ٨-٢)

و في المربع الحواري الخاص بضبط أعدادات كارت الشاشة الموضح في الشكل السابق , بالنقر علي السهم الأسود الصغير الموجود بجوار حقل الألوان يمكنك اختيار مستوي عمق الألوان الذي تعمل به الشاشة علي حسب إمكانيات الكارت , و بتحريك المؤشر الموجود في حقل Screen Area جهة اليسار Less يمكن تخفيض درجة كثافة صورة الشاشة Resolution و إلي جهة اليمين More يمكن زيادة درجة كثافة الصورة , و بالضغط علي زر Ok بأسف المربع الحواري تظهر رسالة تحذير تفيد بتأكيد التغيير في أعدادات كارت الشاشة , و بالموافقة يتم تطبيق التعديلات التي أجريتها علي أعدادات

كارت الشاشة .

و تعتمد درجة جودة الصورة التي تعرضها الشاشة علي مساحة الذاكرة بكارت الشاشة , و كلما ذادت ذاكرة كارت الشاشة كلما أمكنك عرض الصورة علي الشاشة بأعلى مستوي ألوان , و في حالة ما قمت بضبط عمق الألوان في الشاشة عند أعلي درجة و كانت ذاكرة كارت الشاشة غير كافية فإن ذلك يؤدي إلي أن يتم بطئ عرض الصور علي الشاشة , و يؤدي أيضاً إلي بطئ فتح صفحات الويب , و لا تعتمد جودة الصورة التي تعرضها الشاشة علي مساحة ذاكرة الشاشة فحسب بل تعتمد أيضاً علي جودة مولد إشارات الفيديو Video Adepter و كلما ذاد حجم الشاشة كلما أحتاج ذلك كارت شاشة بمواصفات أعلي , فذاكرة ٨ ميجا بايت , و مولد إشارات فيديو ١ جيجا بايت و رامات ٥١٢ كافية لتشغيل شاشة بمقاس ٧٦٨×١٠٢٤ بجودة عالية و بعمق ألوان ١٢٨ لون , و كافية لتشغيل ملفات الفيديو و الألعاب ثلاثية الأبعاد.

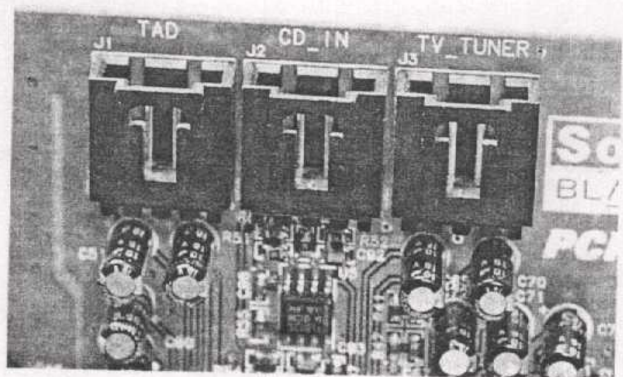
و في حالات كون كارت الشاشة من ضمن بناء البوردة , ففي هذه الحالة تؤثر جودة البوردة نفسها و نوعها علي كفاءة كارت الشاشة .

أعطال كارت الشاشة

من أعطال كارت الشاشة التي تحدث أنه في بعض الأحيان لا تظهر صورة علي الشاشة , و أول شيء تقوم بفحصه في هذه الحالة هي ملاحظة اللمبة الموجودة في واجهة الشاشة , فهذه اللمبة يفترض أنها مضاءة طالما أن الشاشة موصلة بالتيار الكهربائي , و في حالة ما إذا كانت اللمبة غير مضاءة قم بفحص

مفتاح تشغيل الشاشة , فإذا كان هذا المفتاح مفتوح قم بفحص الكابلات , أما إذا كانت اللمبة مضاءة أي ليس هناك مشكلة في توصيل الكهرباء إلي الشاشة , ففي هذه الحالة قد يكون هناك مشكلة ما , و في بعض الشاشات يوجد لمبة برتقالية اللون في مقدمة الشاشة , و كون هذه اللمبة مضاءة معناه أن إشارة الفيديو تصل من كارت الفيديو إلي الشاشة , و لعل أول شيء تبدأ بفحصه هو أعدادات الشاشة نفسها من مجموعة الأزرار الموجودة في مقدمة الشاشة و فربما تكون إضاءة الشاشة نفسها مغلقة من الزر الخاص بذلك و الموجد في مقدمة الشاشة , و للتعرف علي ما إذا كانت المشكلة في الشاشة نفسها أو في كارت الشاشة قم بتركيب شاشة أخري سليمة علي الجهاز , فإذا لم تعمل هذه الشاشة هي أيضاً كانت المشكلة في كارت الشاشة أو أعدادات كارت الشاشة , قم بفحص أعدادات كارت الشاشة , فلو كانت سليمة , قم بفك كارت الشاشة لو كان قابلاً للفك و تنظيفه و تركيبه مرة أخري , و قم بإعادة تشغيل الجهاز , و أن لم يعمل قم بتجربة كارت أخر .

و من أعطال كارت الشاشة أيضاً انخفاض مستوي جودة الصورة Resolution و عدم زهاء الألوان , و عند حدوث ذلك قم بفحص أعدادات كارت الشاشة كما سبق إيضاحه , فإذا لم يأتي ذلك بنتيجة قم بفحص مولد إشارات الفيديو Vidow Adapter كما يوضحه (شكل رقم ٨-٣) , و قم بفكه و تركيبه و تأكد من أحكام الكليبس الذي يحكم تثبيته في البوردة كما يوضحه الشكل , أو قم بتجربته علي جهاز أخر , فإذا حدثت نفس المشكلة قم بتغييره .



مولد إشارات الفيديو

(شكل رقم ٨-٣)

و من عيوب كارت الشاشة أيضاً ظهور أشكال كالشظايا أو بقع علي الشاشة حتى بعد إغلاق الجهاز , في هذه الحالة قم بعمل سكان لنظام التشغيل بأحد برامج الحماية من الفيروس , أو قم بتنظيف مولد إشارات الفيديو .

و من أعطال الشاشة أيضاً ظهور خط علي الشاشة , و في هذه الحالة قم بتنظيف مولد إشارات الفيديو و إذا استمرت المشكلة قم بتغييره .

و من أعطال الشاشة أيضاً فقطان بعض ألوان الشاشة و ظهور بقع رمادية علي الشاشة بدلاً من هذه الألوان , ففي هذه الحالة قد يكون كارت الشاشة مهزوز , أو يكون كابل الشاشة مهزوز , راجع التوصيلات و قم بفك كارت الشاشة و تنظيفه و تركيبه , فإذا ظلت المشكلة قم بتجربة شاشة أخري ربما يكون هذا العيب من الشاشة نفسها , أو قم بتجربة الشاشة علي جهاز أخر .

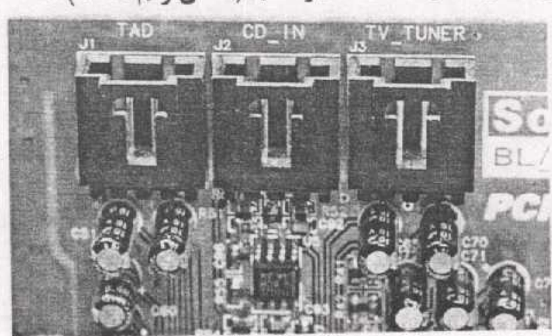


كارت الصوت

هناك أنواع متعددة من كروت الصوت , فهناك كروت الصوت التي تكون من ضمن بناء البوردة Bult-In و هناك كروت الصوت الخارجية و هناك كروت صوت قطعتين , و الغرض الأساسي من كارت الصوت هو تشغيل ملفات الميديا , و تشغيل أي صوت بالجهاز , تشغيل أسطوانات الميديا و الأسطوانات المصاحبة للألعاب , و كارت الصوت مسئول أيضاً عن المراسلات الصوتية التي تتم عن طريق الكمبيوتر .

فك و تركيب كارت الصوت

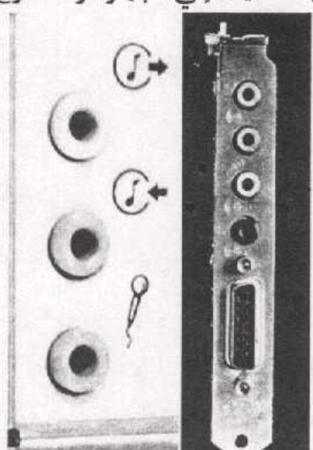
يتم فك و تركيب كارت الصوت بنفس الطريقة التي يتم بها فك و تركيب أي كارت في المازر بورد , و يختلف كارت الصوت عن أي كارت أخر في وجود كابلات صوت موصلة من هذا الكارت إلي المازر بورد و موصلة إلي المودم عن طريق مجموعة من الموصلات كما يوضحها (شكل رقم ٨ -٤) .



موصلات كارت الصوت

(شكل رقم ٨-٤)

و يختلف كارت الصوت عن الأخر في المخارج التي تخرج منه , و هي في الغالب ثلاثة كما يوضحها (شكل رقم ٨–٥) , و هي الموجودة في كابل الصوت الذي يأتي ضمن بناء المازر بورد , و هذه المخارج الثلاثة أحدهما للميكروفون و مدخل كابل الصوت الداخل و الذي يستخدم في إدخال الصوت إلي الجهاز مثل الكابل الموصل من الكاسيت إلي الجهاز , و المخرج الموصل للسماعات .



المخارج الثلاثة الخاصة بكارت الصوت خلف الكيسة
(شكل رقم ٨-٥)

و في الشكل السابق يمكن تمييز المخارج الثلاثة الخاصة بالصوت , فمخرج الداخل و الخارج يتم تمييزهما بالأسهم المتجهة إلي الداخل و الخارج , و مخرج الميكروفون يمكن تمييزه بشكل المايكروفون المرسوم بجواره , و هناك أنواع من كارت الصوت مركب بها من ضمن بناؤها مضخم صوت Amplifier و هذا النوع من الكروت يقوم بتشغيل السماعات الضخمة .

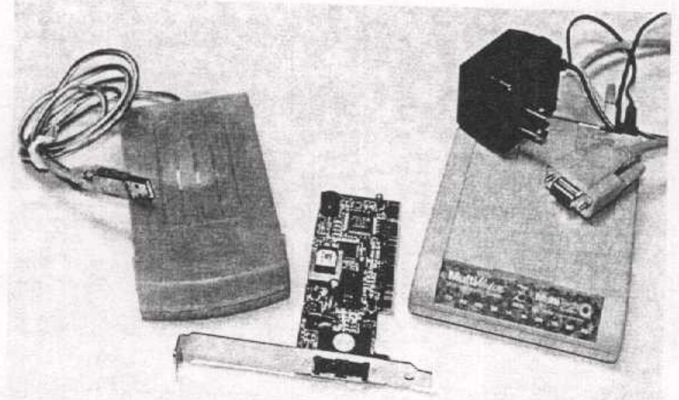
أعطال كارت الصوت

هناك عدة إجراءات يجب أتباعها لتتبع أعطال كارت الصوت و إصلاحها , أول هذه الإجراءات هو التأكد من أن السماعات موصلة بالفتحة الخاصة بها خلف الكيسة و موصلة بالطاقة , و أن مفتاح التشغيل الخاص بها في وضع التشغيل عن طريق اللمبة الموجودة في مقدمة السماعة الرئيسية , فلو كانت هذه اللمبة مضاءة فهذا معناه أن مفتاح التشغيل الخاص بالسماعة في وضع التشغيل و التيار الكهربائي يصل إلي السماعات , و الخطوة الثانية هي فحص الكابل الموصل بين السماعة و بين كارت الصوت و المثبت في الفتحة الخاصة بالسماعات خلف الكيسة و التأكد من سلامة هذا الكابل , و الخطوة الثالثة هي إعادة تعريف كارت الصوت مرة أخري من خلال لوحة التحكم Control Panel كما سبق إيضاحه , و الخطوة الرابعة هي فك كارت الصوت , و تنظيفه و تركيبه مرة أخري , و الخطوة الخامسة هي تركيب كارت صوت أخر علي الجهاز للتأكد من تلف الكارت السابق .

كارت المودم

كارت المودم كما يوضحه (شكل رقم ٨-٦) هو الكارت الخاص بتوصيل الكمبيوتر بخط التليفون .





الأنواع المختلفة لكارت المودم
(شكل رقم ٨-٦)

و كما يوضح الشكل هناك أنواع مختلفة من كارت المودم هناك كارت مودم داخلي يركب في المازر بورد من الداخل , و هناك أنواع من المودم خارجي يتم توصيله بالجهاز من الخارج .

و لاتصال كارت المودم بخط التليفون استخدامات عديدة منها الاتصال بشبكة الإنترنت عن طريق خط التليفون , و أجراء مكالمات باستخدام الجهاز , و منها استخدام الكمبيوتر كجهاز فاكس لإرسال و استقبال الفاكسات , و لم تتجاوز سرعة كارت المودم عن ٥٦ كيلوبايت في الثانية لعدة سنوات و ذلك لمحدودية البيانات التي يمكن الحصول عليها عبر كارت التليفون نفسه بهذه السرعة , و لهذا السبب فإن سرعة تصفح شبكة الإنترنت بواسطة كارت المودم لا يمكن أن تتجاوز هذا الحد , و لهذا السبب أيضاً لم يعد يستخدم كارت المودم في الاتصال بشبكة الإنترنت بل حل محله كارت الشبكة المحلية في الاتصال بشبكة

الإنترنت , و لهذا السبب أيضاً لم تعد البوردات الحديثة تحتوي علي كارت مودم من ضمن بناء البوردة بل أصبح كارت المودم كارت خارجي يتم تركيبه في الفتحات الإضافية بالبوردة .

فك و تركيب كارت المودم

من السهل فك و تركيب كارت المودم سواء كارت المودم الخارجي الذي يتم توصيله بالجهاز من الخارج , أو كارت المودم الداخلي المركب في البوردة , فكارت المودم الخارجي يتم تكريبه عن طريق توصيل الكابل الخاص به في الفتحة الخاصة به خلف الكيسة , ثم تنصيب برنامج التعريف الخاص به , أما كارت المودم الداخلي المركب في البوردة , أما كارت المودم الداخلي الذي يتم تركيبه في البوردة فيتم فكه و تركيبه أيضاً بسهولة و بنفس الطريقة التي يتم فك أي كارت موصل في الفتحات الإضافية في البوردة .

و تقوم برامج الاتصال الموجودة في الويندوز بالبحث عن المودم , و لذلك يجب التعرف علي البورتات التي يستخدمها المودم في الاتصال , و ذلك عن طريق فتح لوحة التحكم Control Panel و النقر علي مجموعة خيارات المودم Phone and Modem ثم الضغط علي زر Advanced لتظهر بذلك مجموعة الخيارات الخاصة باختيار البوت الذي يستخدمه المودم في الاتصال كما يوضحه (شكل رقم ٨-٦) , و من هذا المربع الحواري يمكن اختيار البوت المستخدم في الاتصال كما يوضح الشكل .

Advanced Settings for COM8

Use FIFO buffers (requires 16550 compatible UART)

Select lower settings to correct connection problems.

Select higher settings for faster performance.

Receive Buffer: Low (1) High (14) (14)

Transmit Buffer: Low (1) High (16) (16)

COM Port Number: COM8

OK

Cancel

Defaults

اختيار البوت الذي يستخدمه المودم في الاتصال

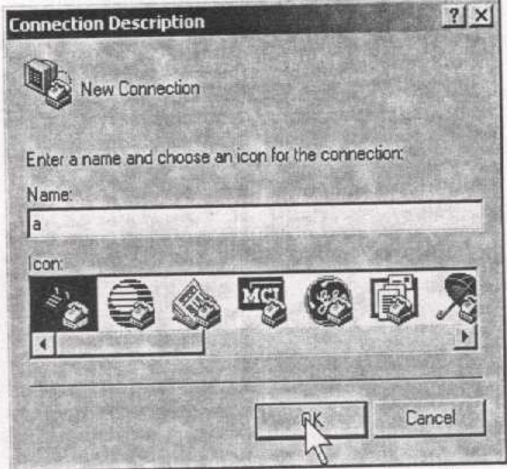
(شكل رقم ٨-٦)

أعطال المودم

تنقسم مشاكل المودم بين أعطال في المودم نفسه و التي قد تنتج في الغالب من عدم تعرف الويندوز علي المودم , و بين أعطال خط التليفون نفسه الموصل بالمودم , و هناك أكثر من طريقة للتعرف علي ما إذا كان كارت المودم معرف أو غير معرف .

ففي حالة ظهور رسالة خطاً تفيد فشل الاتصال بخط التليفون عند محاولة استخدام المودم في الاتصال أختار Accessories من قائمة All Programs الموجدة في قائمة البدء Start و منها اختار Communications و منها اختار Hyper Terminal فلو كان المودم معرف سوف يطلب منك الويندوز إنشاء اتصال جديد عن طريق المربع الحواري الموضح في (شكل رقم ٨-٧) .





المربع الحواري الخاص بإنشاء اتصال جديد
(شكل رقم ٨-٧)

و في المربع الحواري الخاص بإنشاء اتصال جديد الموضح في الشكل السابق قم بكتابة أسم الاتصال الجديد الذي تقوم بإنشائه في حقل Name بأعلى المربع الحواري و قم باختيار الأيقونة الخاصة بهذا الاتصال من حقل Icon و أضغط زر Ok لتظهر رسالة أخري تطلب منك الاتصال , في هذه الرسالة أضغط زر Cancel ثم قم بكتابة الرقم الذي تريد الاتصال به و أضغط زر Ok ليقوم المودم بالاتصال بهذا الرقم .

كارت الشبكة

كارت الشبكة من القطع التي يستطيع نظام BIOS التعرف عليها بمجرد تركيبه و إعادة تشغيل الجهاز , و هناك عدد قليل من أنواع كارت الشبكة و كلها



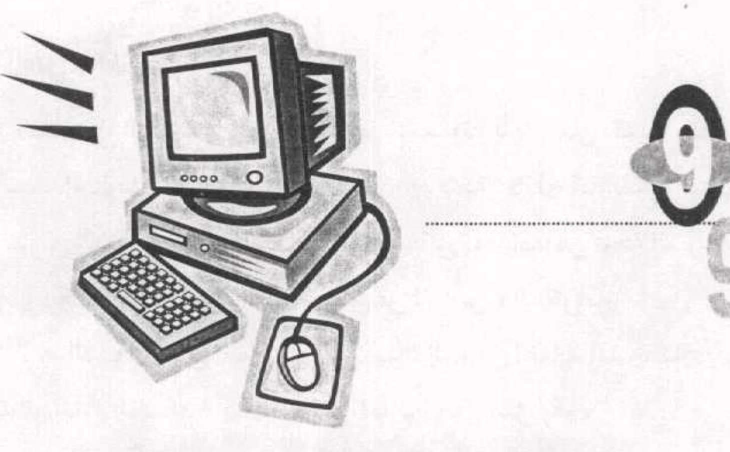
متقاربة في المواصفات , فهناك كروت Cat 5 و Cat 5e و يعتبر النوع الشائع من الجاكات التي توصل في هذا الكابل هو RJ45 و الذي يحتوي بداخله علي ثمانية أسلاك , و معظم أنواع المازر بورد تأتي و بها كارت شبكة ضمن بناء البوردة نفسها , و يوجد كروت شبكة خارجية يمكن تركيبها في البوردة , و لا تختلف كروت الشبكة الخارجية عن كروت الشبكة التي تأتي مع البوردة كثيرا , و في الغالب تصل سرعة اتصال كارت الشبكة بالشبكة المحلية ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ ميجابايت في الثانية .

كارت الشبكة اللاسلكي

هناك أنواع من كارت الشبكة اللاسلكي تركب في الجهاز الثابت أو في اللاب توب , و لكن أكثر أنواع كروت الشبكة اللاسلكية شيوعاً هو الذي يركب في اللاب توب , و هناك مدي محدود يستطيع كارت الشبكة اللاسلكي خلاله .

أعطال كارت الشبكة

عند تعثر الاتصال بالشبكة المحلية , يجب فحص الكابل أولا , و أنه موصل جيداً بالكارت , ثم مراجعة أرقام الخدمة مثل رقم الماك و الأي بي أدريس , و في حالة استمرار المشكلة جرب تركيب كارت شبكة أخر



9

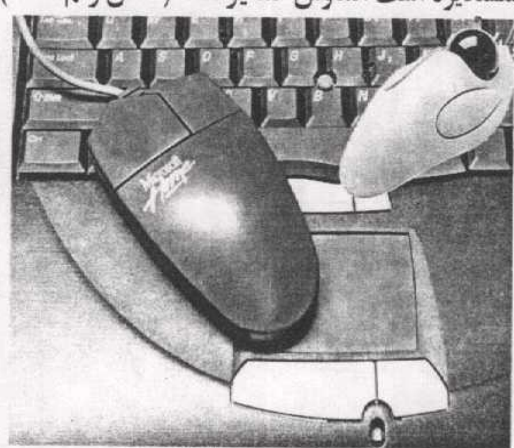
وحدات الإدخال

وحدات الإدخال Input Devices هي التي تستخدم في إدخال البيانات إلي الكمبيوتر مثل لوحة المفاتيح و الماوس و المايك . القلم الضوئي و الممحاة .

الماوس و المايك

الماوس و المايك يمكن توصيلهما بالكمبيوتر بأكثر من طريقة , فيمكن استخدام الجاك العادي , أو يمكن استخدام فتحة USB كما يمكن استخدام الماوس اللاسلكي أو المايك اللاسلكي أو يمكن توصيلهما من فتحة السيريال , و يعتبر الجاك العادي أسرع الفتحات لكل من الماوس و الميكروفون .

و هناك نوعين من أنواع الماوس هناك الماوس القديم الذي كان يعمل بنظام الكرة المستديرة أسف الماوس كما يوضحه (شكل رقم ٩-١) .



النوع القديم من الماوس

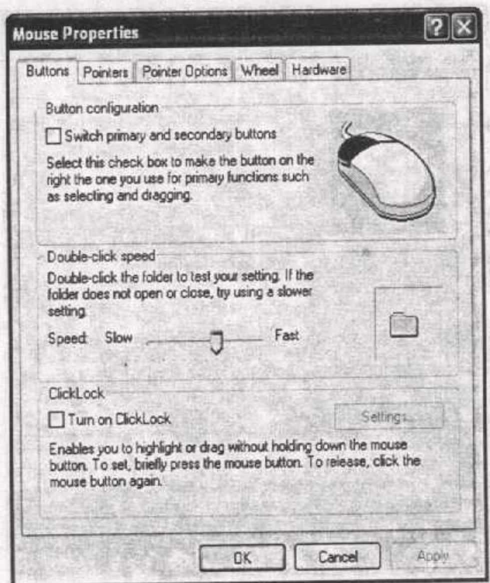
(شكل رقم ٩-١)

و هناك النوع الحديث من الماوس و الذي يعمل بأشعة الليزر و هو الأكثر أنشارا هذه الأيام , و هناك أنواع من أجهزة الكمبيوتر لا تستخدم الماوس بل يوجد بها بلية دوارة في وسط لوحة المفاتيح مثل أجهزة اللاب توب , و هناك

بعض أنواع من لوحات المفاتيح العادية تحتوي علي هذه البلية الدوارة التي تستخدم بدلاً من الماوس .

أعدادات الماوس

يوجد في لوحة التحكم Control Panel في نظام تشغيل الويندوز نافذة لضبط أعدادات الماوس كما يوضحها (شكل رقم ٩-٢) .



النافذة الخاصة بضبط أعدادات الماوس

(شكل رقم ٩-٢)

و للوصول إلي النافذة الخاصة بإعدادات الماوس كما يوضحها الشكل السابق , قم بفتح لوحة التحكم Control Panel باختيارها من قائمة Start ,

و في هذه اللوحة قم بالنقر فوق مجموعة خيارات Printers and Other Hardware ليتم فتح نافذة أخري , في هذه النافذة أنقر نقراً مزدوجاً فوق أيقونة الماوس , و تحتوي هذه النافذة علي العديد من الخيارات المتعلقة بالماوس , فيمكنك من خلال هذه النافذة اختيار فتح الملفات عن طريق النقر المزدوج عليها بزر الماوس أو بمجرد النقر عليها مرة واحدة , و من الخيارات الهامة في هذه النافذة أيضاً تغيير سرعة الماوس , كما يمكنك من خلال هذه النافذة تغيير شكل مؤشر الماوس و اختيار أحد الأشكال المتاحة في هذه النافذة , كما يمكنك أظهار دائرة حول مؤشر الماوس مع الضغط علي مفتاح Ctrl في لوحة المفاتيح , و من هذه النافذة أيضاً يمكنك التحكم في خاصية السحب و الإفلات .

أعطال الماوس

لعل العطل الرئيسي للماوس يستدعي تغيير الماوس و هذا العطل هو انقطاع السلك الموصل للماوس , و هذا السلك لا يكون ظاهر أنه تم قطعه لأنه ينقطع من الداخل , أي من داخل السلك , و هذا القطع يكون بسبب استمرار تحرك الماوس و أصتدامه بلوحة المفاتيح مما يؤدي إلي انقطاع السلك من هذه المنطقة من السلك من الداخل , و أعراض هذا العطل هو ظهور مؤشر الماوس علي الشاشة و لكنه لا يتحرك مع تحرك الماوس , و معني ذلك أن الماوس موصل بالجهاز و الويندوز متعرف عليه .

و من أعطال الماوس أيضاً ظهور رسالة تفيد أن الونيدوز غير قادر علي التعرف



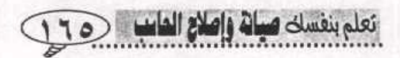
علي الماوس , و في هذه الحالة لا يظهر مؤشر الماوس علي الشاشة , و لعلاج هذا العطل قم بإعادة تشغيل الجهاز و تأكد من أن الكابل الخاص بالماوس مركب مكانه و لم يحدث تبادل بينه و بين الكابل الخاص بلوحة المفاتيح , فإذا استمر العطل كما هو قم بإعادة تعريف الماوس , بوضع أسطوانة الويندوز في مشغل الأسطوانات , و تثبيت برنامج التعريف الخاص بالماوس كما سبق إيضاحه.

و من أعطال الماوس أيضاً هو ثقل حركة مؤشر الماوس , و هناك أكثر من سبب لهذا العطل , فقد يكون السبب هو أعدادات سرعة الماوس في المربع الحواري الخاص بإعدادات الماوس السابق الإشارة إليه , أو قد يكون العطل بعيداً عن الماوس كأن يكون بسبب عدم وجود ذاكرة كافية , و في هذه الحالة يصاحب ذلك صعوبة و بطئ في الجهاز بوجه عام و ليس في مؤشر الماوس فقط.

و من أعطال الماوس أيضاً هو عدم استجابة الجهاز لأي من وحدات الإدخال , ففي هذه الحالة تجد أن الماوس لا يعمل و لوحة المفاتيح لا تعمل و المايك أيضاً لا يعمل , و هذا لا يكون بسبب الماوس و أنما يكون الجهاز مغلق أمام كل وحدات الإدخال , و يسمي هذا العطل Lockups و في حالة حدوث هذا العطل أيضاً تلاحظ أن الشاشة ثابتة لا تتغير .

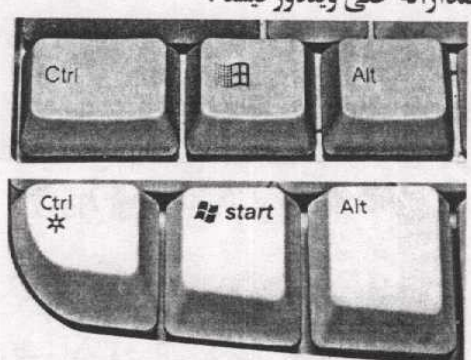
لوحة المفاتيح

لوحة المفاتيح تعتبر أهم وحدات الإدخال في جهاز الكمبيوتر , و هناك أنواع كثيرة من لوحة المفاتيح و التي تتراوح ما بين الأقل من خمسة دولارات و بين



لوحة المفاتيح التي يتجاوز سعرها مئات الدولارات , و هناك إصدارات من لوحة المفاتيح علي حسب لغة البلد التي تستخدم فيها لوحة المفاتيح حيث يوجد لوحات مفاتيح لمختلف لغات العالم إلي جانب اللغة الإنجليزية و هي اللغة الأساسية في كل لوحات المفاتيح , و قد صممت لوحة المفاتيح بحيث يطابق ترتيب المفاتيح فيها نفس ترتيب الآلة الكاتبة بحيث لا يجد صعوبة من كان يستخدم الآلة الكاتبة في الانتقال منها إلي لوحة المفاتيح , و هناك الكثير من لوحات المفاتيح التي يوجد بها أزرار إضافية تقوم بوظائف إضافية مثل الأزرار الخاصة بإغلاق الجهاز و إعادة تشغيله , و الأزرار الخاصة بتشغيل ملفات الميديا , و الأزرار الخاصة بتصفح الإنترنت و فتح البريد الإليكتروني .

فعلي سبيل المثال مفتاح الويندوز المرسوم عليه أيقونة الويندوز الموضح في (شكل رقم ٩-٣) , هذا الزر مخصص لفتح قائمة البدء Start في نظام تشغيل الويندوز بكل إصداراته حتى ويندوز فيستا .



المفتاح المخصص لفتح قائمة البدء

(شكل رقم ٩-٣)



بالإضافة إلي مفتاح Print Screen الذي يقوم بحفظ ما علي الشاشة في ذاكرة النسخ في الويندوز في شكل صورة و يمكن وضع محتويات الشاشة في أي محرر صور , و من المفاتيح الهامة في لوحة المفاتيح أيضاَ مفتاح Pause فبالضغط علي هذا المفتاح أثناء بداية تشغيل الويندوز يمكنك الوصول إلي نافذة خيارات نظام الإدخال و الإخراج BIOS

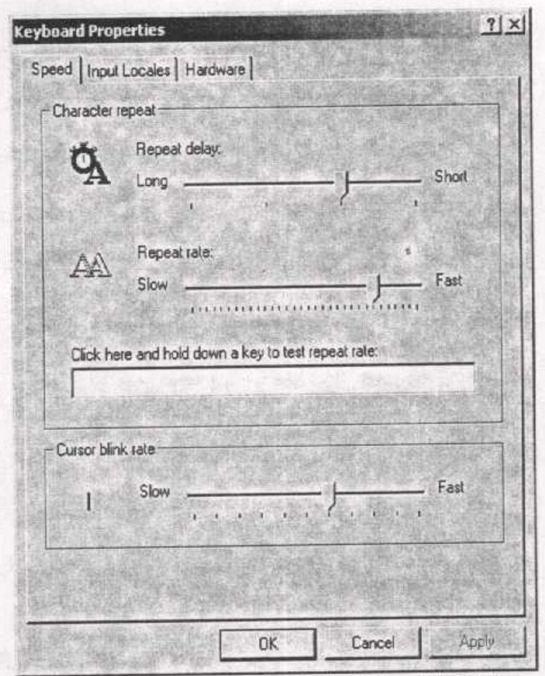
أعطال لوحة المفاتيح

للحفاظ علي لوحة المفاتيح تعمل بكفاءة لمدة طويلة يجب عدم تعرض لوحة المفاتيح لأي سائل , و يجب تجنب لوحة المفاتيح الرطوبة , و لا يجب أن تقوم بتنظيف لوحة المفاتيح بأي سبراي أو أي منظف سائل بل يمكنك تنظيف لوحة المفاتيح بمسدس الهواء أو بأي فرشاة جافة .

و يمكن التحكم في أعدادات لوحة المفاتيح من خلال مجموعة الخيارات الموجودة في المربع الحواري الخاص بلوحة المفاتيح الموجود في لوحة التحكم Control Panel فعلي سبيل المثال يمكن التحكم في سرعة لوحة المفاتيح بالضغط علي زر Speed بأعلى هذا المربع الحواري لعرض مجموعة الخيارات الخاصة بالتحكم في سرعة لوحة المفاتيح كما يوضحها (شكل رقم ٩-٤) .







مجموعة الخيارات الخاصة بالتحكم في سرعة لوحة المفاتيح

(شكل رقم٩-٤)

و لرخص سعر لوحة المفاتيح , فإن أي عملية صيانة في لوحة المفاتيح تكون غير مجدية من الناحية الاقتصادية , لأن الوقت الذي ستقضيه في إصلاح لوحة المفاتيح أغلي من ثمن لوحة المفاتيح , أما بالنسبة للأنواع الغالية من لوحة المفاتيح , فهذه الأنواع يمكن أصلاح الأعطال التي تحدث بها , و هناك ثلاثة أسباب رئيسية لأعطال لوحة المفاتيح , السبب الأول هو دخول سوائل بداخل لوحة المفاتيح و , و السبب الثاني هو دخول الأتربة إلي داخل لوحة المفاتيح ,

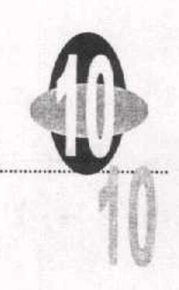




و في هذين الحالتين يمكن فك لوحة المفاتيح و تنظيفها من الداخل , أما السبب الثالث المسبب لأعطال لوحة المفاتيح هو الصدمات التي تحدث نتيجة سقوط لوحة المفاتيح علي الأرض أو سقوط شيء علي لوحة المفاتيح , و في هذه الحالة يتم إصلاحها علي حسب العيب الذي سببته الصدمة .

و من الأعطال المتعلقة بلوحة المفاتيح أيضاً ظهور رسالة خطأ تفيد عدم استجابة الجهاز للوحة المفاتيح , و رسالة الخطأ هذه المتعلقة بلوحة المفاتيح لا يمكنك تلافيها بتغيير لوحة المفاتيح لأن هذا العطل غير متعلق بلوحة المفاتيح نفسها و أنما متعلق بالمازر بورد , و لعل العلاج الوحيد لهذا العطل هو استخدام لوحة مفاتيح تركب في فتحة USB







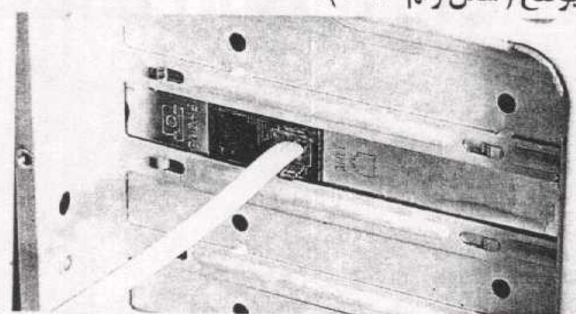
مشاكل الاتصال بالشبكة

فشل الاتصال بشبكة الإنترنت

من الأعطال الشائعة في الحاسب هي فشل الاتصال بشبكة الإنترنت , أو أنك تستطيع الاتصال بشبكة الإنترنت و لكنك لا تستطيع فتح صفحات الويب , أو أنك تستطيع فتح صفحات الويب و لكن الاتصال بشبكة الإنترنت بطئ أو الاتصال بالإنترنت متقطع .

فشل الاتصال عن طريق المودم

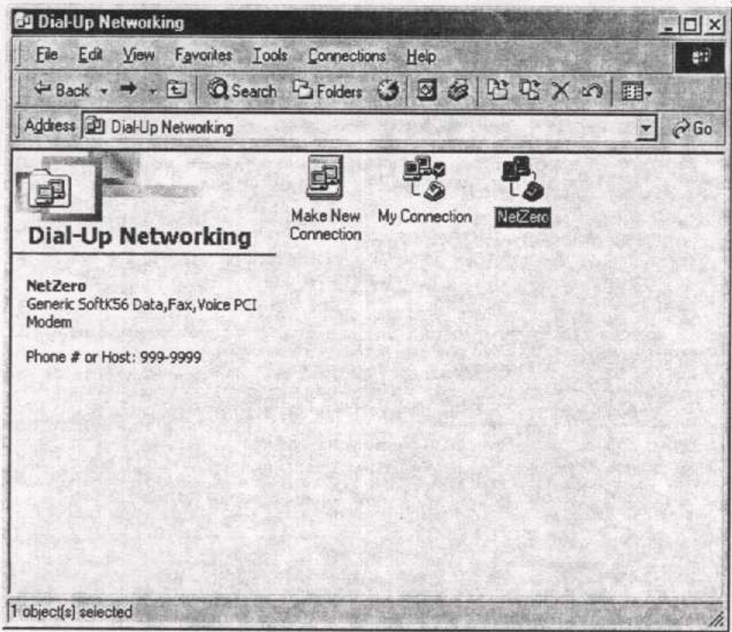
في حالة فشل الاتصال بشبكة الإنترنت عن طريق المودم , فإن أول شيء تقوم بفحصه هو أن تتأكد أن كابل التليفون موصل في فتحة المودم خلف الكيسة كما يوضح (شكل رقم ١٠-١) .



التأكد من توصيل كابل التليفون في فتحة المودم خلف الكيسة
(شكل رقم ١٠-١)

بعد التأكد من توصيل كابل التليفون في فتحة المودم و التأكد من أن خط التليفون يعمل و ليس به أي مشاكل قم فتح نافذة الاتصالات , ففي هذه النافذة يجب أن تري الأيقونات الخاصة بالاتصالات التي قمت بإنشائها كما هو موضحة

في (شكل رقم ١٠-٢) .

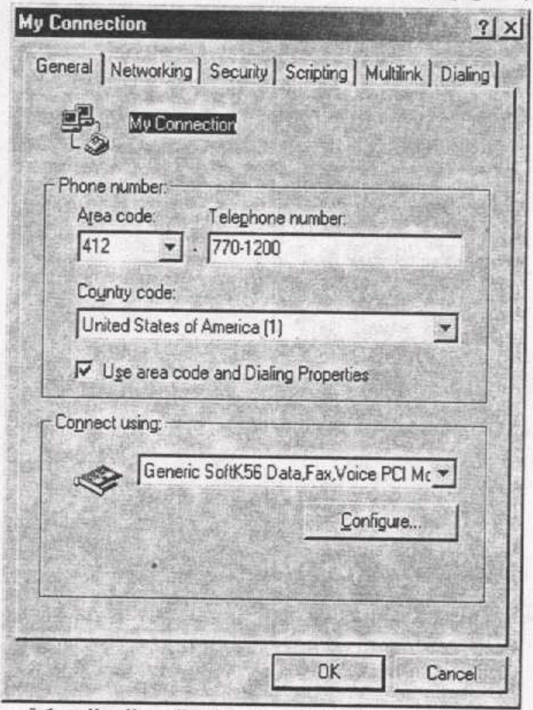


نافذة الاتصالات بالشبكة

(شكل رقم ١٠-٢)

و لفتح هذه النافذة قم بفتح لوحة التحكم Control Panel و في لوحة التحكم قم بالنقر فوق مجموعة خيارات Network and Internet Connections و في حالة عدم وجود أيقونة اتصال بالإنترنت قم بإنشاء اتصال بالشبكة , و في حالة وجود اتصال بالشبكة و لكنك ما زلت لا تستطيع الاتصال بالشبكة في هذه الحالة أنقر بزر الماوس الأيمن فوق أيقونة الاتصال بالشبكة و أختار Properties من القائمة المختصرة التي تظهر لتظهر بذلك نافذة خيارات الاتصال بالشبكة

كما يوضحها (شكل رقم ١٠-٣)



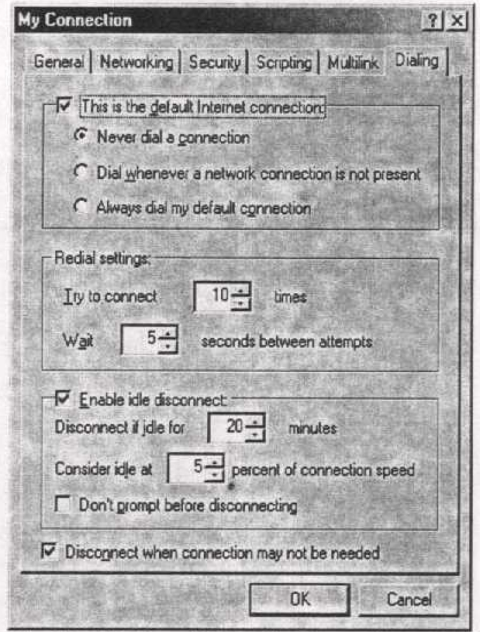
المربع الحواري الخاص بخيارات الاتصال بالشبكة

(شكل رقم ١٠-٣)

وفي المربع الحواري الخاص بإعدادات الاتصال بالشبكة الموضح في الشكل السابق , قم بفحص الأعدادات المتعلقة برقم الهاتف و كود المنطقة التي تتصل منها , و بالنقر علي زر Dialing في أعلي المربع الحواري تظهر مجموعة الأعدادات في المربع الحواري الخاصة بالاتصال كما هي موضحة في (شكل



رقم ١٠-٤) .



الجزء من المربع الحواري الخاص بخيارات الاتصال

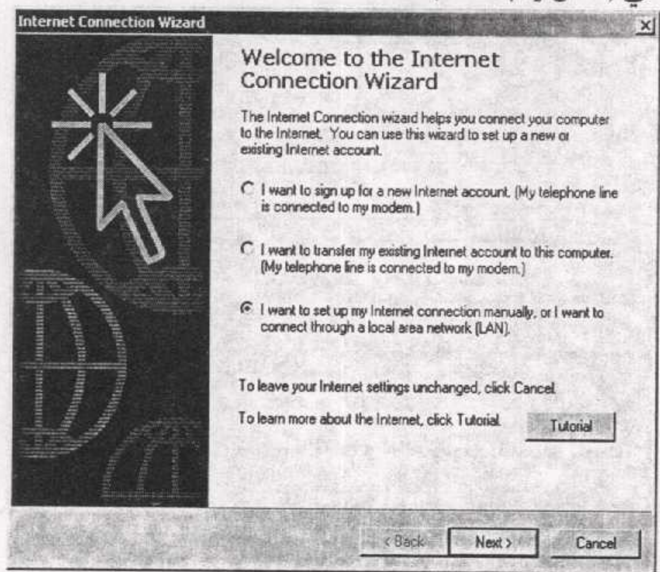
(شكل رقم ١٠-٤)

و في المربع الحواري الخاص بخيارات الاتصال الموضح في الشكل السابق يوجد ثلاثة خيارات بأعلى المربع الحواري , الخيار الأول بأعلى المربع الحواري و هو Never dial a connection و بتحديد هذا الخيار لا يسمح الويندوز بالاتصال بشبكة الإنترنت , و الخيار الثاني و هو Dial whnever a network connection not present بتحديد هذا الخيار يتم الاتصال بالإنترنت تلقائياً مع بداية تشغيل الويندوز , و الخيار الثالث و هو Always dial my

default connection بتحديد هذا الخيار يقوم الويندوز بالاتصال بالإنترنت بمجرد فتح متصفح الإنترنت .

إنشاء اتصال جديد بالشبكة

لإنشاء اتصال جديد بالشبكة , قم بفتح لوحة التحكم Control Panel وقم بالنقر فوق مجموعة خيارات Network and Internet Connections وفي هذه المجموعة من الخيارات قم بالنقر فوق خيار Create Aconnection to the network at your workplace ليظهر بذلك معالج إنشاء اتصال بالشبكة كما هو موضح في (شكل رقم ١٠-٥) .

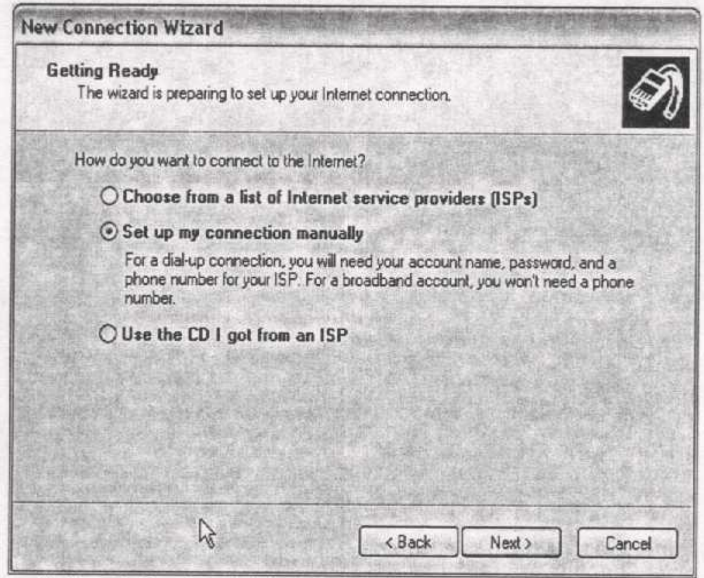


معالج أنشاء اتصال بشبكة الإنترنت

(شكل رقم ١٠-٥)



في معالج إنشاء اتصال بشبكة الإنترنت الموضح في الشكل السابق قم بتحديد أخر خيار في النافذة و أضغط زر Next لتظهر بذلك النافذة الثانية للمعالج كما يوضح (شكل رقم ١٠-٦) , و الخاصة بالطريقة التي تقوم بها بتحديد أعدادات الاتصال الجديد الذي تقوم بإنشائه .



النافذة الخاصة بتحديد الطريقة التي يقوم بها المعالج بإنشاء الاتصال الجديد

(شكل رقم ١٠-٦)

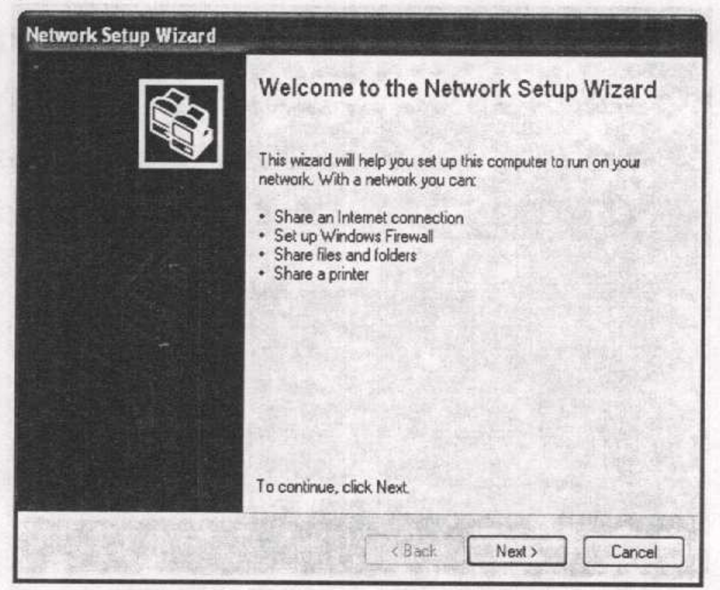
في النافذة الخاصة بتحديد الطريقة التي يقوم بها المعالج بإنشاء الاتصال الجديد قم بتحديد الخيار الموجود في منتصف النافذة , و هذا الخيار هو المتعلق بتحديد خيارات الاتصال يدوياً و أضغط زر Next و أتبع التعليمات الموجودة في المعالج علي حسب الأعدادات التي تريدها من ناحية رقم



الخدمة و كود البلد و أسم الاتصال حتى يتم إغلاق المعالج و أنشاء الاتصال .

الاتصال بالإنترنت بواسطة كارت الشبكة

عند الاتصال بالإنترنت بواسطة كارت الشبكة و المعروف بكارت اللان Local Area Network (LAN) يجب أولاً التأكد من أن هذا الكارت معرف كما سبق إيضاحه , و التأكد من أن الأيقونة الخاصة بالاتصال بالانترنت تظهر في يمين أسفل الشاشة , و في حالة ظهور الأيقونة و فشل الاتصال بالإنترنت يجب تنصيب الشبكة المحلية , و ذلك بفتح أيقونة الشبكة من سطح المكتب , ثم النقر نقراً مزدوجاً فوق خيار Set up a home or small office network في الشريط الأزرق الموجود في يمين متصفح الويندوز ليظهر بذلك معالج إنشاء تنصيب الشبكة كما هو موضح في (شكل رقم ١٠-٧)



معالج أنشاء تنصيب بالشبكة المحلية

(شكل رقم ١٠-٧)

و بأتباع التعليمات الموجودة في المعالج يتم تنصيب الشبكة , و بعد ذلك سيطلب منك المعالج إعادة تشغيل الجهاز لتنتهي عملية التنصيب .

و يستخدم الروتر Router في توصيل خدمة الإنترنت من خط التليفون إلي جهاز الكمبيوتر , و ذلك بتوصيل كابل الداخل في الروتر بخط التليفون و توصيل كابلات الخارج علي حسب عددها بأجهزة الكمبيوتر التي يتم توصيلها بالشبكة .

عدم القدرة علي تصفح الإنترنت

قد يحدث في بعض الأحيان أنك تكون متصلاً بالشبكة و لكنك غير قادر علي تصفح الإنترنت , و في هذه الحالة قم بفحص أعدادات متصفح الإنترنت الموجودة في المربع الحواري الموضح في (شكل رقم ١٠-٨) .



أعدادات متصفح الإنترنت

(شكل رقم ١٠-٨)



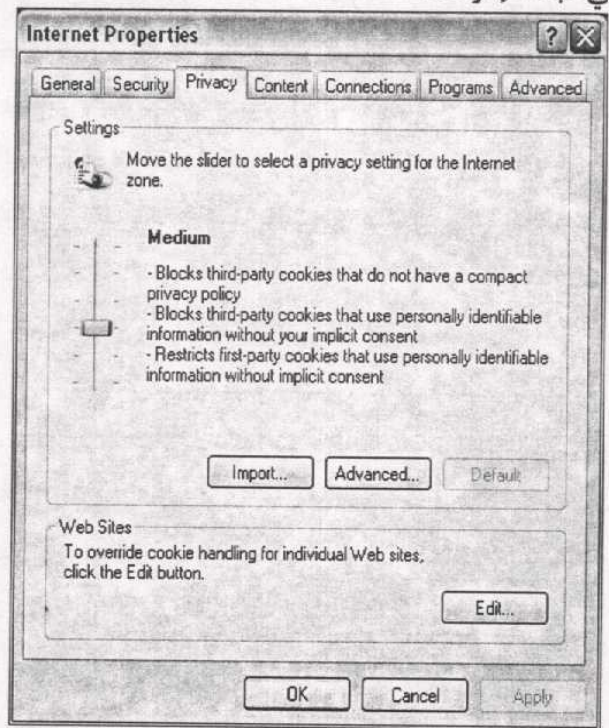
و هناك أكثر من طريقة لفتح المربع الحواري الخاص بإعدادات متصفح الإنترنت منها النقر بزر الماوس الأيمن فوق أيقونة الإنترنت و اختيار Properties من القائمة المختصرة التي تظهر .

و يحتوي المربع الحواري الخاص بضبط أعدادات المتصفح الموضح في الشكل السابق علي مجموعات من الخيارات يمكن التنقل بينها عن طريق الأزرار الموجودة في أعلي المربع الحواري , و مجموعة الخيارات الموجودة بالنقر علي زر General كما يوضحها الشكل هذه المجموعة خاصة بالأعدادات العاملة للمتصفح , فخيار Home Page هذا الخيار خاص بكتابة عنوان الصفحة التي يتم فتحها علي شبكة الإنترنت بشكل افتراضي عندما تقوم بتشغيل المتصفح , أما مجموعة الخيارات الموجودة في جزء خيارات Temprary Internet Files فهذا الجزء خاص بالملفات المؤقتة التي يتم إنشاؤها عند الدخول علي شبكة الإنترنت , و هذا الجزء خاص بإلغاء هذه الملفات , أما جزء خيارات History فخاص بضبط خيارات احتفاظ الإنترنت بتاريخ تصفح الإنترنت و الروابط إلي الصفحات التي تم فتحها .

أما بالضغط علي زر Security أو زر Privacy في أعلي المربع الحواري تجد مجموعة الخيارات المتعلقة بإعدادات الحماية و الخصوصية في تصفح الإنترنت كما يوضحها (شكل رقم ١٠-٩).

و بإنزال مؤشر مستوي الحماية الموجود في المربع الحواري إلي أسفل فمعني ذلك تقليل درجة الحماية التي يتعرض لها الجهاز و زيادة عدد المواقع التي يمكن الوصول إليها و زيادة الفيروسات و الأكواد التي يمكن أن تدخل

إلي الجهاز عبر المتصفح , و برفع هذا المؤشر إلي أعلي تزيد درجة الحماية من الفيروسات و الأكواد و لكن يقل عدد الصفحات التي يمكن أن يقوم المتصفح بفتحها علي شبكة الإنترنت .

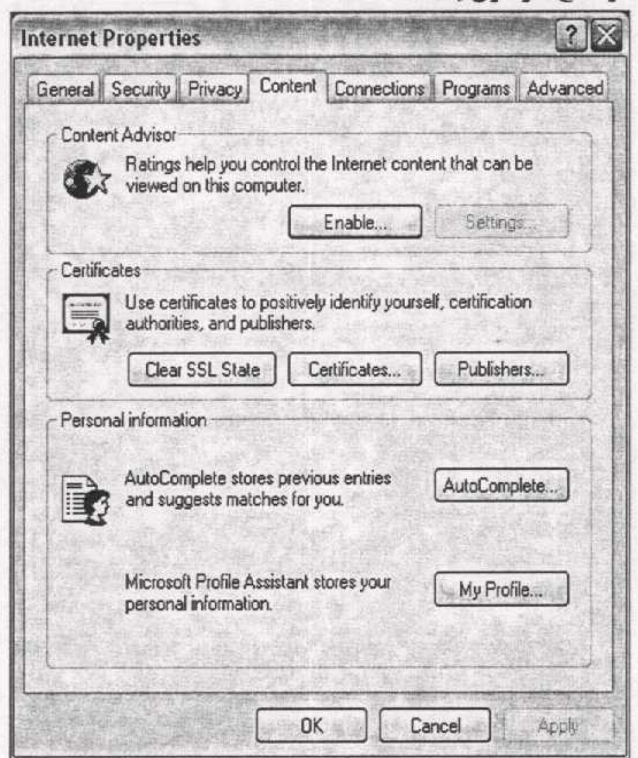


خيارات الحماية الخاصة بمتصفح الإنترنت

(شكل رقم ١٠-٩)

و بالنقر علي زر Content في أعلي المربع الحواري تظهر مجموعة الخيارات التي يمكن استخدامها في منع المتصفح من فتح صفحات الويب التي

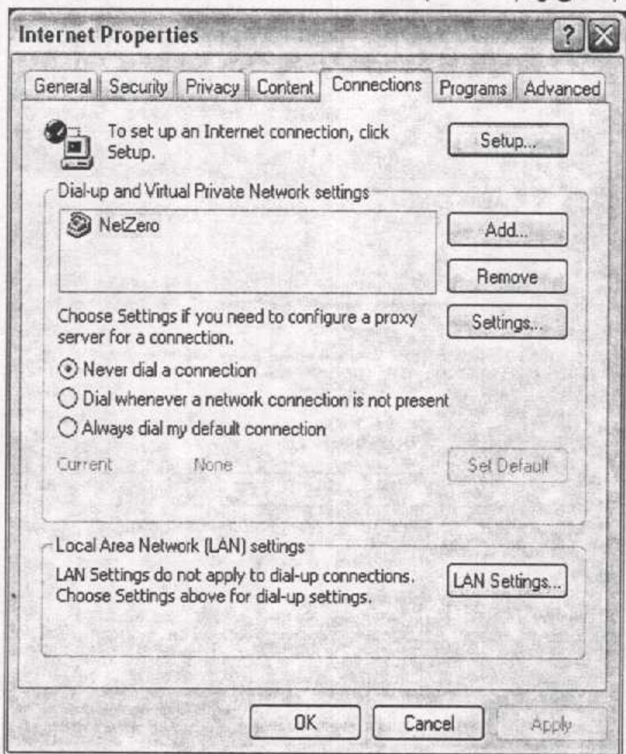
تحتوي علي محتويات غير مرغوبة كما يوضحها (شكل رقم ١٠-١٠) , مثل الصفحات التي لا يجب مشاهدتها لصغار السن أو الصفحات التي تحتوي علي عنف , و لكن قفل المواقع بهذه الطريقة قد يؤدي إلي أقفال مواقع أخري و عدم استطاعتك الوصول لها , حتى مواقع شركة مايكروسوفت يمكن أن يقوم هذا الفلتر بمنع الوصول إليها .



خيارات عمل فلتر لصفحات الويب

(شكل رقم ١٠-١٠)

و بالنقر علي زر Connections في أعلي المربع الحواري الخاص بإعدادات متـصفح الإنترنـت تظهـر مجمـوعة الخـيارات الخاصـة بإعـدادات الـشبكة كمـا يوضحها (شكل رقم ١٠-١١) .



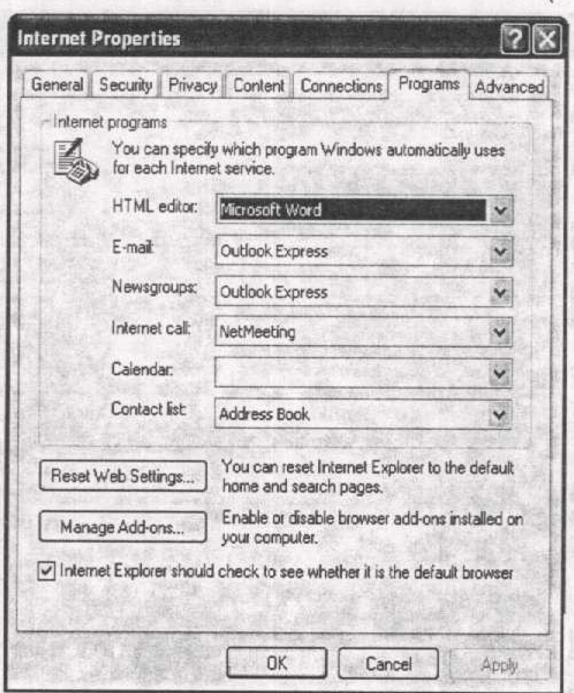
المربع الحواري الخاص بإعدادات الاتصال بالشبكة

(شكل رقم ١٠-١١)

و في هذا المربع الحواري بالنقر علي زر Setup الموجود في أعلي المربع الحواري يتم فتح معالج تنصيب الـشبكة الـسابق الإشـارة إليه , و يحتوي هذا

المربع الحواري علي الثلاثة خيارات الخاصة بضبط الاتصال بالشبكة السابق الإشارة إليهم , أما زر Lan Settings فهذا الزر يستخدم فقط في حالة إذا ما كان الكمبيوتر يتصل بالإنترنت عن طريق الشبكة المحلية LAN

أما بالنقر علي زر Programs فتظهر مجموعة الأعدادات الخاصة باختيار البرامج الافتراضية لتشغيل الأنواع المختلفة من الملفات كما يوضحها (شكل رقم ١٠-١٢) .



مجموعة الخيارات الخاصة باختيار البرامج الافتراضية لفتح الملفات

(شكل رقم ١٠-١٢)



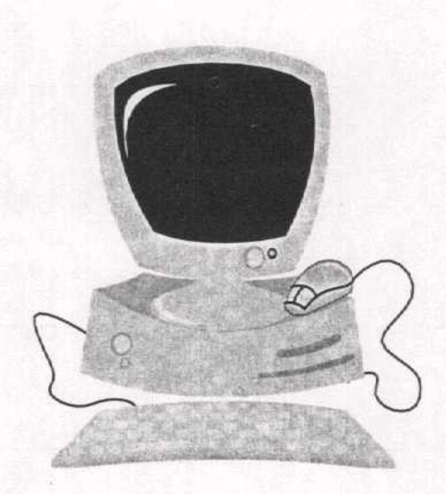
فهرس



الفصل الثامن :

الفصل التاسع :

الفصل العاشر :





صـــدر

عـــن

الدار المصرية للعلوم

ترقبوا

كل ما هو جديد في عالم الكمبيوتر والإنترنت



م	الكـــتاب	المؤلف	التخصص
1	تعلم بنفسك ويندوز XP	م. هانى عبد النبي	علوم الحاسب
2	تعلم بنفسك ويندوز فيستا	م. محمد كامل عبد الحافظ	علوم الحاسب
3	تعلم بنفسك الانترنت	م. هانى عبد النبي	علوم الحاسب
4	تصميم صفحات الانترنت بأستخدام دريم ويفر	م. شيماء محمد	علوم الحاسب
5	تعلم بنفسك الشبكات	م. هانى عبد النبي	علوم الحاسب
6	تعلم بنفسك وورد ٢٠٠٧	م. هانى عبد النبي	علوم الحاسب
7	تعلم بنفسك اكسيل ٢٠٠٧	م. هانى عبد النبي	علوم الحاسب
8	تعلم بنفسك باوربوينت ٢٠٠٧	م. هانى عبد النبي	علوم الحاسب
9	تعلم بنفسك D Max٩٣	م. شيماء محمد	علوم الحاسب
10	تعلم بنفسك أتوكاد ٢٠٠٧	م. شيماء محمد	علوم الحاسب
11	تعلم بنفسك PhotoShop حتى Cs3	م. شيماء محمد	علوم الحاسب
12	تعلم بنفسك CorelDrow Cs3	م. شيماء محمد	علوم الحاسب
13	تعلم بنفسك أدوبى فلاش Cs3	م. شيماء محمد	علوم الحاسب
14	تعلم الانجليزية من غير معلم	أ. إبراهيم سعيد	اللـــغـــات
15	تعلم الفرنسية من غير معلم	أ. إبراهيم سعيد	اللـــغـــات
16	تعلم الألمانية من غير معلم	أ. إبراهيم سعيد	اللـــغـــات
17	تعلم الأسبانية من غير معلم	أ. إبراهيم سعيد	اللـــغـــات

م	الكـــتاب	المؤلف	التخصص
18	تعلم العبرية من غير معلم	أ. محمد ممتاز	الـلـغـات
19	تعلم الروسية من غير معلم	أ. منصور مصباح	الـلـغـات
20	تعلم الايطالية من غير معلم	أ. محمد السيد	الـلـغـات
23	الايطالية تعليم ـــ محادثة ـــ قواعد	أ. محمد السيد	الـلـغـات
21	تعلم الروسية من غير معلم	أ. محمد السيد	الـلـغـات
22	للروس العربية	السيد محمد .أ	الـلـغـات
24	الاخطاء الشائعة فى اللغة الانجليزية	أ. حسين فرغلي	الـلـغـات
25	المرجع الاساسى فى قواعد اللغة الانجليزية	أ. حسين فرغلي	الـلـغـات
26	أصول الترجمة للمحترفين	أ. أكرم مؤمن	الـلـغـات
27	سؤال وجواب في اختبار توفل 1000 مع اجابتها	أ. أكرم مؤمن	الـلـغـات
28	Hamlet	أ. أكرم مؤمن	الـلـغـات
29	المحادثة الانجليزية للطلاب والمسافرين	أ. حسن العرابي	الـلـغـات
30	القواعد الاساسية فى اللغة الفرنسية	أ. محمد زهير	الـلـغـات
31	أصول الترجمة الفرنسية للمحترفين	أ. هبة حسين	الـلـغـات
32	دليلك الى المراسلة بالفرنسية	أ. خميس حسن	الـلـغـات
33	دليلك الى تصريفات الافعال الفرنسية	أ. خميس العرابى	الـلـغـات

م	الكـــتـــاب	المؤلف	التخصص
34	قواعد اللغة الاسبانية وتصريف الافعال	أ. محمد ممتاز	الـــلـــغـــات
35	تصريف الافعال الايطالية	أ. محمد السيد	الـــلـــغـــات
36	المحادثة الايطالية	أ.قاسم على على	الـــلـــغـــات
37	المرجع الاساسى فى قواعد اللغة الايطالية	أ.قاسم على على	الـــلـــغـــات
38	قاموس المستقبل ١ لتصريفات الافعال (ايطالى – عربى)	أ. مها النجار	القـــواميـــس
39	قاموس الأقتصاد والتجارة (أنجليزى – عربي)	أ. حسين فرغلي	القـــواميـــس
40	العطور ومستحضرات التجميل	أ. محمد ممتاز	عـــــلـــوم
41	كيماويات المواد البترولية	أ. محمد ممتاز	الهنـــدســـــة
42	اساسيات تكنولوجيا الورش	م. احمد زكى حلمى	الهنـــدســـــة
43	محركات الاحتراق الداخلى	م. احمد زكى حلمى	الهنـــدســـــة
44	وسائل نقل الحركة	م. احمد زكى حلمى	الهنـــدســـــة
45	أساسيات هندسة الانتاج	م. احمد زكى حلمى	الهنـــدســـــة
46	اللوالب (القلاووظات)	م.سالي أحمد زكي	الهنـــدســـــة
47	الدليل العملى لهندسة الطرق والمواصلات	أ. محمد عبد القادر	الهنـــدســـــة
48	رعاية الصحة العامة	د. سيد جودة	عامة